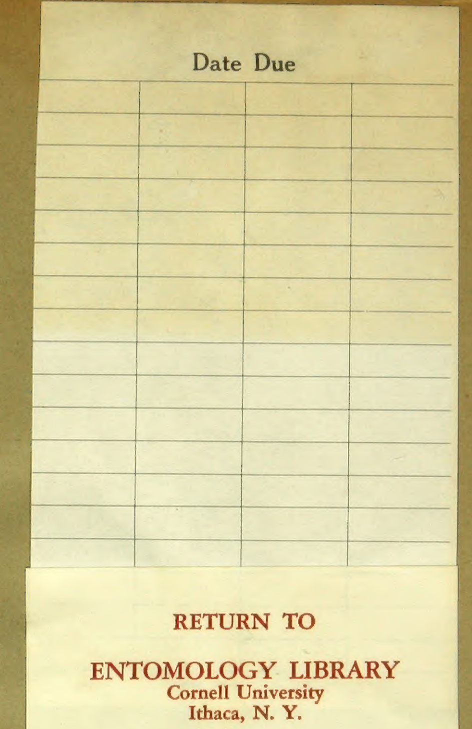
Colias myrmidone Esp.

von

[illegible]


Date Due

Colias myrmidone Esp.

Die Stammform und ihre Abarten in Österreich-Ungarn.

Studien und Zuchtergebnisse, bearbeitet in drei Aufsätzen vom

Geheimen Hofrat Adolf Pieszczek, Wien.



Mit dreißig färbigen Abbildungen auf drei Tafeln und vier Schwarzdruckbildern im Text.



1. Über die Variabilität von Colias myrmidone Esp.
2. Über die Verbreitung der Colias myrmidone Esp. in Österreich-Ungarn und deren Variabilität.
3. Die Zucht der Colias myrmidone Esp. und ab. alba aus dem Ei, sowie deren Variabilität.



ÖSTERREICHISCHER ENTOMOLOGEN-VEREIN
WIEN 1917.

KARL WOLFF XII. MEIDL. HAUPTSTR.

Über die Variabilität von Colias myrmidone Esp.

Sonder-Abdruck aus den „Verhandlungen“ der
k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien
(Jahrgang 1905, Band 55)
mit Ergänzungen des Verfassers.



LITERATUR.

Garbowski, Sitzungsber. der kais. Akad. d. Wissensch. in Wien, Bd. CI, 1892, S. 903—904.

Gartner, Wr. Ent. Monatsschr., Bd. V, 1861, S. 306 ff.

Keferstein, Verh. d. zool.-botan. Ges. in Wien, 1882, S. 449—458.

Prittwitz, Stett. Ent. Zeit., 1862, S. 146.

Rebel, Annalen des Naturh. Hofmus., Bd. XIX, 1904, S. 148—149.

Standfuß, Handb. d. paläarkt. Großschmetterl., 1896, S. 209—210.

Staudinger, Stett. Ent. Zeit., 1866, S. 44—50.

Werneburg, Stett. Ent. Zeit., 1865, S. 272—288.

Unter den Tagfaltern nimmt die Gattung *Colias* wohl mit Recht eine der ersten und interessantesten Stellungen ein. Nicht nur die Zartheit der gelbgrünen Farben der einen Gruppe, sondern auch die brennende Orangefärbung der anderen machen sie zu einer besonderen Zierde aller Schmetterlingssammlungen. Insbesonders aber ist es die Merkwürdigkeit dieser Gruppe, daß bei den farbigen Schmetterlingen die Weibchen eine weißgelbliche oder milchige Färbung annehmen, ein Dichroïsmus, der den Forscher von jeher interessiert und ihn zu den mannigfachsten Mutmaßungen angeregt hat.

Unter den der Forschung zugänglichen Arten bieten das größte Interesse in bezug auf den Sexualdichroïsmus die gelbgrünen Arten *Palaeno* L., *Phicomone* Esp., *Hyale* L. und die orangefarbenen Arten *Chrysotheme* Esp. *Edusa* F. und *Myrmidone* Esp.

Wenn wir in Kürze zuerst die gelbgrünen Arten, und zwar *Palaeno, Phicomone* und *Hyale* betrachten, so überrascht uns schon bei der letzteren Art die Eigentümlichkeit, daß hier die weibliche weiße Form manchmal die gelbliche Grundfarbe des männlichen Geschlechtes annimmt und so die Abart *Hyale* ab. *Flava* Husz bildet. Es tritt also hier nur ausnahmsweise

die durch Umfärbung des ♀ erzielte Gleichfärbigkeit beider Geschlechter ein, wogegen bei den orangefarbigen Arten der Monochroïsmus Regel und der Dichroïsmus sich darin äußert, daß ausnahmsweise das ♀ eine albinistische Färbung gewinnt.

Unter den farbigen *Colias*-Arten interessiert uns schon näher *Chrysotheme* Esp., bei welcher immer die gelbe Form der ♀ die herrschende ist. Auch diese zeigt bei lichteren Stücken eine hellgelbere Färbung. Hugo May in Wien hat sich in seiner Abhandlung im V. Jahresbericht des Wr. Entomol. Vereins, 1894, S. 41 ausführlicher über seine genauen Beobachtungen und die ziemlich schwierigen, aber gelungenen Zuchtversuche geäußert. Es gelang ihm die Zucht aus dem Ei und er hat die Lebensweise der Raupe, die Verpuppung und Entwicklung bis zum Falter aufs genaueste verfolgen können. Dabei fand er den Unterschied der Generationen namentlich in dem sonst stark variierenden weiblichen Geschlechte sehr gering. Die Frühjahrsgeneration fiel etwas kleiner aus, zeigte aber alle Abstufungen der zweiten Generation. Von verschiedenen Übergängen hat er einige vortreffliche Abbildungen verfertigen lassen. Eine weiße Aberration des *Chrysotheme*-Weibchens konnte er jedoch nicht erlangen.

In letzterer Hinsicht sind uns besonders die Arten *Edusa* und *Myrmidone* dadurch interessant, daß bei ihnen die ♀ in orangener und in weißer Form auftreten. Da beide *Colias*-Arten in unseren Gegenden heimisch sind und ihre Entwicklungsgeschichte uns nicht unbekannt geblieben ist (siehe weiter unten Gartner und Prittwitz), so haben sie naturgemäß zu mancherlei Vermutungen Anlaß gegeben, welche schließlich zur Annahme weit zurückliegender Urformen geführt haben.

Von *Edusa* ist die ins weiße übergehende ab. *Helicina* und die rein weiße Form ab. *Helice* schon länger bekannt, obwohl sie immer nur vereinzelt und verhältnismäßig selten gefangen werden.

Mit *Myrmidone* und seinen Abarten habe ich mich aber, durch besondere Umstände begünstigt, gründlicher befassen können. Daher sollen die auf diesem Gebiete von mir gesammelten Erfahrungen der Gegenstand der vorliegenden Abhandlung sein.

Im allgemeinen ist über letztere interessante Art mit ihren Abarten wenig geschrieben worden. Alle Anzeichen weisen darauf hin, daß von den Abarten bisher nur wenige und einzelne Tiere gefunden worden sind.

Nur die Stammform ist häufig in den größeren Werken und Handbüchern abgebildet; eine Wiedergabe der echten Aberration *Alba* hat meines Wissens bis jetzt noch nicht stattgefunden. Die bei Herrich-Schäffer, Fig. 393, wiedergegebene Aberration von *Myrmidone* ♀ dürfte nur als Übergang zu derselben zu betrachten sein. Sie sieht der hier auf Taf. I abgebildeten Fig. 5 ähnlich. Die Vorderflügel sind anscheinend gut wiedergegeben, der Grundton der Hinterflügel aber, der im allgemeinen in den Randflecken besonders scharf hervortreten soll, ist auf dem Bilde in einer blaugrünen Farbe dargestellt, die in Wirklichkeit bei dem Stück wohl nicht vorgekommen sein dürfte.

Forstmeister Werneburg, Gerichtsrat Keferstein nnd Dr. Staudinger liefern in ihren eingangs aufgeführten Aufsätzen aus den Sechzigerjahren treffliche systematische Arbeiten über die Gattung *Colias*, welche aber in den Rahmen des vorliegenden Themas nicht hineinpassen. Aus ihren Arbeiten ersehen wir aber, daß allen diesen Herren die Abarten der *Myrmidone* entweder noch ganz unbekannt geblieben sind, oder sie führen sie ganz nebensächlich an. Werneburg nennt die seltene weiße weibliche Form derselben eine „Ausartung“ und Staudinger spricht zwar (l. c., S. 48) von weißen Weibchen der *Colias Edusa* und *Myrmidone*, führt dieselben aber nicht als selbständige Kategorien auf.

Gartner und Prittwitz geben ein bemerkenswertes Bild der Entwicklungsstadien dieser Arten. Hierbei ziehen sie aber auch nur die orangefarbenen Tiere in den Kreis ihrer Beobachtungen.

In der 2. Auflage des Kataloges von Dr. Staudinger und Dr. Wocke vom Jahre 1871, welcher so lange Jahre als einzige Hilfsquelle diente, steht diese Form kurz als weiße dimorphe Abart aufgeführt; auch Fritz Rühl bringt sie in seinem 1. Bande der „Paläarktischen Großschmetterlinge und ihre Naturgeschichte“, 1885, S. 162, nur mit der einfachen Bezeichnung: „ab. *alba* ♀, eine weibliche weiße Form.“

Erst Dr. Standfuß bespricht in seiner hochinteressanten Arbeit: „Handbuch der paläarktischen Großschmetterlinge“, die im Jahre 1896 eine neue Auflage erfahren hat, S. 209 und 210 die Eigentümlichkeit des Dimorphismus der farbigen *Colias*-Weibchen ausführlicher. Ich bringe diese Stelle wegen der darin aufgestellten interessanten Hypothesen im Wortlaut.[1])

[1]) Die wörtliche Wiedergabe der betreffenden Autoren verfolgt lediglich den Zweck, den geehrten Lesern, welche Interesse an vorliegender Arbeit nehmen, das lästige Nachschlagen zu ersparen

Derselbe sagt: „Weiter wechselt Gelb und Weiß bei vielen *Colias*-Arten, und zwar tritt in diesem Genus dieser Umschlag in Weiß auch dann oft genug noch auf, wenn die Art regulärerweise das brennendste Orange zeigt. Ebenso findet sich andererseits bei den Coliaden auch weiß normal durch gelb als Ausnahme ersetzt.

„Auch hier dürfte sich eine bestimmte Aufeinanderfolge gewisser Farben bei eingehenderem Studium sicher nachweisen lassen.

„Die Coliaden scheinen ursprünglich eine weiße Grundfarbe besessen zu haben, wie solche sehr viele verwandte Pieriden noch heute aufweisen. Nur die ♂ der *Colias* var. *Lapponica* Stgr. von *Palaeno* L. besitzen in den lichtesten Individuen gegenwärtig noch eine annähernd weiße Grundfarbe. Dagegen zeigen eine fast weiße Grundfarbe eine ganze Anzahl Coliaden im weiblichen Geschlechte: *Palaeno* L., *Anthyale* Hb., *Nastes* B., *Phicomone* Esp., *Melinos* Ev., *Hyale* L., *Sieversi* Gr. Grsch. etc.

„Aus diesem weißen, primären Typus gingen die männlichen Individuen vieler Arten in einen gelben oder gelblichen über, so z. B. die der ebengenannten wie noch anderer Spezies, so auch die der sehr bekannten südrussischen *Erate* Esp. Sehr wohl denkbar ist es aber auch, daß sich ein Teil dieser Arten von vorneherein in gelber männlicher Form von einem im männlichen Geschlecht bereits gelb gewordenen Typus abgezweigt hat. Diesem erworbenen gelben Charakter der Männchen folgten dann (so z. B. *Erate*) oder folgen gerade gegenwärtig (*Palaeno* ab. *Werdandi* H.-S., *Hyale* ♀ etc.) die Weibchen.

„Der gelbe Typus gestaltete sich dann weiter in einen gelbroten, also orangefarbenen um. Am besten läßt sich diese Umgestaltung in vielerlei Zwischenformen an ab. *Helichta* Ld. von *Erate* Esp. verfolgen. Überwiegend aber scheint diese Verschiebung sprungweise erfolgt und mit spezifischer Scheidung, also mit der Bildung neuer Arten, Hand in Hand gegangen zu sein: *Edusa* F., *Myrmidone* Esp., *Olga* Roman., var. *Libanotica* Ld., *Aurora* Esp. etc. Die Weibchen dieser Art nahmen die gelbrote Grundfarbe wohl erheblich später an als die männlichen Individuen und gingen mit großem Sprung, indem eine gelbe Zwischenstufe, wie es scheint, ganz wegfiel, aus der weißen Form direkt in die orangefarbene über. Die sich bei diesen und anderen gelbroten Arten ausnahmsweise findenden

weißen Weibchen müßten darnach als die ursprünglicheren weiblichen Typen und mithin als Rückschlagformen betrachtet werden.

„Möglich ist es auch, daß sich bei gewissen dieser Arten ebenso die Männchen durch den gleichen großen Sprung von weiß zu orange in weiter zurückliegenden Zeitepochen umgestalteten oder in späteren Epochen bereits orangefarben von anderen im männlichen Geschlechte schon in diesem Sinne umgefärbten Arten mit spezifischer Scheidung ablösten. Weiße männliche Individuen der fraglichen Spezies sind wohl nicht bekannt, gelbe und meist nicht sehr charakteristische nur von wenigen Arten,“

Nähere Angaben über ein häufigeres Vorkommen der Abarten der *C. Myrmidone* in Galizien machte im Jahre 1892 der jetzige Professor Dr. Thad. Garbowski in Krakau in seiner größeren Arbeit: „Die Lepidopterenfauna Galiziens“, welche in den Sitzungsberichten der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, Bd. CI, veröffentlicht worden ist. Derselbe konstatiert unter den dort gefangenen Exemplaren vor allem diejenige gelbe Abart, welche er als ab. *Flavescens* aufstellt. Leider fehlt diesem Aufsatze eine Abbildung derselben. Um sich ein Bild dieser Variation zu machen, ist es deshalb nötig, ihre Beschreibung seitens des Autors hier wörtlich wiederzugeben.

Derselbe sagt darüber S. 903—904: „*Colias Myrmidone* F. Fliegt jährlich bei Lemberg, besonders in Hołosko und Brzuchowice; die erste Generation sehr spärlich. Auch an andern Orten habe ich sie gefangen, z. B. an dürren Sandflächen bei Szkło.

„*Colias* ab. (♀) *Alba* Stgr. Sehr lokal und einzeln; nur in besonders heißen Jahren zahlreicher unter den ♀ der zweiten Generation; Brzuchowice, Hołosko, bei dem Promenadewäldchen Pohulanka, Mitte Juli bis Ende August. Ab. *Alba* aus Steiermark (im Wiener Hofmuseum) sieht anders aus als die galizische; sie ist viel kleiner, die schwarze Randbinde der Vorderflügel ist blasser, mehr ausgebreitet und verwaschen, die Flügelbasis sehr stark grau bestäubt. Galizische Alben sehen der ab. (♀) *Helice* Hb. sehr ähnlich, nur ist die Randbinde verschmälert, ihre Flecke sind zahlreicher, die Hinterflügel viel heller, mit größeren und kantigeren Randflecken, die zentrale Makel an der Unterseite der Vorderflügel nicht gekernt und die mit dem Saume parallele Fleckenreihe nur schwach entwickelt. Bei manchen Stücken verschwinden die weißen Flecke der

Randbinde fast gänzlich. Keferstein kennt sie unter den weißgelben Weibchen der *Colias*-Arten nicht.

„*Colias* ab *Pallida?* Stdgr.? Aberratio *Flavescens* gehört zu den seltensten *Myrmidone*-Formen, die wir hier beobachtet haben; sie fliegt an Waldwiesen, zwischen Hołosko und Rzęsna an *Cytisus* spec. (nicht *nigricans*; vergl. die Biologie in der Wr. Ent. Monatsschr.), *Spartium* und anderen Papilionaceen, auch an Kleefeldern. Die Farbe der Oberseite hält die Mitte zwischen der ab. *Alba* und der Hauptrasse und ist einigen Banater Weibchen im Wiener Hofmuseum recht ähnlich, bei welchen die graue Bestäubung der Hinterflügel fast gänzlich verschwindet. Sie dürfte der ab. *Pallida* in Staudingers Listen entsprechen, die ich nicht kenne. Falls auch die *Pallida* noch nicht beschrieben wurde, dann möchte ich diese weißgelbe, von der *Alba* ganz abweichende Form als ab. *Flavescens* mihi aufstellen.

„*Colias* hybr. *Myrmidone* ♀ × *Hyale* ♂ (ab. *Alba*). Von Watzka Mitte Juli 1888 auf Brachen zwischen Rzęsna und Brzuchowice aufgefunden. Von der Größe eines kleinen *Hyale* L., die Randbinde entsprach derjenigen bei *Myrmidone* ♀; die Grundfarbe war blaßgelb. Collectio Wiskott in Breslau. Es ist hervorzuheben daß nach der zitierten Monographie von Keferstein (S. 451, 452, 457) *Myrmidone* und *Hyale* zu ganz verschiedenen Gruppen der Gattung *Colias* gehören.

„*Colias* hybr. (♀) *Edusa* F. × *Myrmidone* Esp. Dieses im Juli 1878 neben einem Kleefelde bei Jaroslau gefangene Exemplar ist habituell mit der Herrich-Schäfferschen ab. *Helena* sehr verwandt; die Größe und der breite schwarze Außenrand entspricht der *Edusa*, die flammende Grundfarbe der *Myrmidone*. Collectio Wiskott in Breslau.“

Inzwischen gelangte im Jahre 1901 die langersehnte neue Auflage des „Katalog der Lepidopteren des paläarktischen Faunengebietes“ von Dr. Staudinger und Dr. Rebel zur Veröffentlichung, welche seither allen Entomologen ein höchst willkommenes und unentbehrliches Hülfs- und Nachschlagebuch geworden ist.

Hierin finden wir den Stand der *Myrmidone* und ihrer Abarten, wie folgt, aufgeführt:

114. *Myrmidone* Esp.

a) ab. ♀ (dimorph.) *Alba* Stgr.

a^{bis}) ab. ♀ *Flavescens* Garbowski.

b) var. *Ermaki* (Ermak).

c) var. *Balcanica* Rbl.

Von ab. *Ermaki* existiert keine Abbildung. Sie ist doppelt so groß wie unsere *Myrmidone* und kann schon wegen ihrer Größe selbst nicht mit der folgenden Form *Balcanica* verglichen werden.

Hinsichtlich dieser letzteren, in Bosnien und der Herzegowina auftretenden montanen Form der *C. Myrmidone* Esp. hat sich Herr Prof. Rebel zuerst in der Versammlung der Sektion für Lepidopterologie der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien am 1. Februar 1901 (vgl. diese „Verhandlungen", Bd. IL, S. 134) geäußert. Dieselbe weist durch ihre bedeutendere Größe, tiefere Färbung und das besonders häufige Auftreten der weißgefärbten weiblichen Form starke Anklänge an *Colias Caucasica* St. (*Olga* Rom.) auf.

In einer neueren Arbeit: „Studien über die Lepidopterenfauna der Balkanländer, II,". welche im XIX. Band der Annalen des Naturhist. Hofmuseums veröffentlicht worden ist, bespricht Prof. Rebel auf S. 148—149 diese Art ausführlicher. Nachstehend die wörtliche Wiedergabe der hierauf bezüglichen Auslassung.

„17. *Colias Myrmidone* Esp. var. *Balcanica* Rbl., Cat. ed. III, p. 250, Nr. 114c. — Apfelb., Verz., p. 192, Nr. 14. — Nich., I, p. 6, 8; II, p. 144, 146. — Rbl., Stud., I, p. 162, Nr. 20. — Taf. 4, Fig. 1—8.

„Eine der wenigen charakteristischen Balkanformen des Gebietes, welche ausschließlich als Gebirgsbewohnerin in Höhen zwischen 1150 bis 1600 Meter an einzelnen beschränkten Lokalitäten aufgefunden wurde. Flugzeit Juli, auf Bergwiesen.

„Trebević, in unmittelbarer Nähe des Schutzhauses in zirka 1600 Meter Seehöhe häufig (Apfelb., Nich., Rbl. etc.), Romanja planina (Apfelb.), Semeč planina (Apfelb.), Kalinovik (zirka 1150 Meter, Schreitt., Rbl., 19. Juli '03) und Vucija bara bei Gacko (häufig, Nich., Reb.).

„Diese schöne Gebirgsform unterscheidet sich von typischen *Myrmidone* schon im männlichen Geschlechte durch bedeutendere Größe (Männchen 25 bis 28 m/m, Weibchen 28 bis 30 m/m Vorderflügellänge) und viel tiefere und lebhaftere Orangefärbung, die auf den Hinterflügeln zuweilen einen schwachen violetten Schimmer gewinnt, im weiblichen aber überdies durch einen regelmäßig auftretenden Dimorphismus. Das Weibchen kommt nämlich entweder in der tiefen Orangefärbung der Männchen vor, oder aber mit weißlicher Grundfarbe, welche viel blässer als bei der mitteleuropäischen ab. *Alba* Stgr. ist, wo sie gewöhnlch

einen starken Stich ins Gelbliche aufweist. Der Prozentsatz, in welchem die weißen weiblichen Individuen auftreten, ist nach den vorliegenden Beobachtungen an den beiden Hauptflugplätzen ein verschiedener. Während am Trebević die orangegelbe Form des Weibchens vorherrscht und nur zirka 30% der weiblichen Individuen weiß gefärbt sind, waren nach meinen Beobachtungen in der Vucija bara (19. und 20. Juli '00) beide weiblichen Formen dort zum mindesten in gleicher Anzahl vertreten.

„Innerhalb beider weiblicher Formen variiert der Falter beträchtlich. Die beigegebenen Abbildungen bringen einige weibliche Falter zur Darstellung, wovon Nr. 2 als die normale gelbe und Nr. 5 als die normale weiße Form angesehen werden können. Beide Stücke stammen aus der Vucija bara.

„Die schwarze Saumbinde wird zuweilen bei zunehmender Tiefe der orangegelben Grundfarbe sehr breit, wogegen die darin stehenden hellgelben Marginalflecke stark reduziert erscheinen. Die Mittelflecke aller Flügel sind dabei auffallend groß, jener der Hinterflügel tief orangerot. Das abgebildete Stück wurde in der Vucija bara von mir erbeutet.

„Eine analoge Aberration bei weißer Grundfarbe stammt ebenfalls aus der Vucija bara. Hier verbreitert sich die schwarze Saumbinde der Hinterflügel bis zu dem zitrongelben Mittelfleck. Auch die Saumbinde der Vorderflügel ist im Apikalteile ausnehmend breit. Einen Übergang bildet Fig. 6 ebendaher.

„Im Gegensatze dazu steht ein ganz frisches albinistisches Exemplar ebendaher, welches bei sehr blasser Grundfarbe der Flügel auch den Mittelfleck der Hinterflügel gelblichweiß zeigt. Die Unterseite der Hinterflügel wie der Apikalteil der Vorderflügel sind statt zitrongelb auffallend blaß grünlichweiß.

„Ein weiters abgebildetes Stück wurde von Mrs. Nicholl anfangs Juli '98 auf dem Trebević erbeutet uud dem Landesmuseum in Sarajevo als Geschenk überlassen. Es stellt eine gewiß sehr seltene Individualaberration der weißen weiblichen Form dar, bei welcher der Diskus der Vorderflügel schön orangegelb angeflogen ist. Ganz analog ist die *Edusa* ab. *Abuissoni* Carad.

Außerhalb der Okkupationsländer wurde *Myrmidone* var. *Balcanica* nur noch in Montenegro (Durmitorgebiet und Tara gorge, Nich. '01) und in Bulgarien (Rilo und Rhodope) gefunden."

Manches Beachtenswerte schöpfen wir immerhin aus der Literatur der letzten Jahre. In der Hauptsache ist es die Hypothese des Dr. Standfuß, daß die dimorphe weiße Form der *Colias*-Arten als eine Urform anzusehen ist.

Ein direkter Nachweis der Richtigkeit dieser Annahme konnte aber bei dem Mangel an nötigem Material bisher nicht erbracht werden. Die äußerst seltenen Stücke, zumal aus ganz verschiedenen Gegenden, konnten nicht als Grundlage zu einer so weitgehenden Mutmaßung dienen.

Alle Nachforschungen nach dem vorhandenen Material bestätigen das seltene Vorkommen dieser Abart. In früheren Jahren soll sie in den alpinen Gegenden Österreichs, wo auch die Stammform häufiger fliegt, hin und wieder unter derselben gefunden worden sein. Auch in der Wiener Gegend, die schon einen bergigen Charakter hat, wurde sie vor Jahrzehnten öfter gefangen. Das gleiche gilt von Mödling, der unerschöpflichen Fangstelle in der Nähe Wiens, wo in den letzten Jahren doch noch einige Exemplare erbeutet wurden. Verschiedene dieser älteren Stücke befinden sich im Naturhistorischen Hofmuseum in Wien, darunter ein Stück aus Deutsch-Landsberg in Steiermark.

Auch ich habe in dieser Gegend Nachfrage gehalten und unser Sammelfreund Apotheker Rudolf Klos in Stainz bei Graz, welcher die dortige Gegend genau kennt und ausforscht, hat mir wie folgt berichtet:

Die *Colias Myrmidone* fliegt auch dort nicht besonders häufig. Aberrationen davon wurden nur wenige dort erbeutet, was bei dem sonstigen spärlichen Auftreten der Stammform nur zu erklärlich ist. Auch die gelbliche Form (Fig. 5)[1]) befand sich darunter. Die Wiener Stücke sind im Vergleich zu denselben lichter, zeichnungsärmer und wenig prägnant. Auch ist die Form aus Untersteier größer. Vereinzelte Stücke wurden ebenfalls in Murek und in Graz in der Umgegend des Hilmerteiches erbeutet.

In Galizien kommen nach Prof. Garbowskis Bericht diese Abarten häufiger vor, doch scheinen auch diese Funde nicht bedeutend genug gewesen zu sein, um daraufhin die Richtigkeit der Hypothese des Dr. Standfuß nachweisen zu können.

Prof. Rebel bringt uns nun die erste Kunde von einem häufigeren Vorkommen der weißen weiblichen Form *Balcanica* in den Balkanländern. Er war sogar durch seine an Ort und Stelle gemachten Beobachtungen in der Lage, den Prozentsatz, in welchem die weißen

---

[1]) Siehe Erklärung Seite 17.

weiblichen Individuen vorkommen, genauer zu präzisieren.

Fritz W a g n e r (Wien) berichtet in seinen Arbeiten (Beitrag zur Lepidopterenfauna von Kärnten, VI. Jahresbericht des Wr. Entom. Vereines, 1895, S. 41, und in diesen „Verhandlungen", Jahrg. 1900, S. 527), daß er in Kärnten verschiedene Exemplare der Form *Alba* von *Myrmidone* und der *Helice* von *Edusa* gefangen habe und knüpft hieran die Bemerkung, daß das Vorkommen von typischen Weibchen der *Myrmidone* in dortiger Gegend ihm ein selteneres zu sein schiene. Er lenkte, um dies zu konstatieren, seine ganze Aufmerksamkeit auf diesen Umstand und es gelang ihm doch nur ein einziges normales Weibchen zu erbeuten, während er von der ab. *Alba* Stgr. mehrere Exemplare fing.

Unter den vorstehend angeführten Umständen muß unser Interesse aufs äußerste erweckt werden, wenn wir erfahren, daß es in Österreich, in einem noch nördlicher gelegenen Gebiet, auch noch Gegenden gibt, wo diese vorher erwähnte Urform der *Colias*-Art zum Teile noch besteht, d. h. wo die weiße weibliche Form dieser Art noch die vorherrschende ist.

Eine solche Gegend, welche bisher von den entomologischen Sammlern wenig besucht worden ist, ist das Murtal in Nordsteiermark zwischen Unzmarkt und St. Michael, welches den sogenannten Murwald von Judenburg bis Zeltweg umschließt. Dieses breite und fruchtbare Tal, welches die Städte Judenburg und Knittelfeld (in der Nähe des letzteren Sekkau), die Märkte Zeltweg und Weißkirchen umfaßt, erstreckt sich von Südwesten nach Nordosten in einer Länge von zirka 52 *km* und einer Breite von 1 $\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden. Es wird von der Staatsbahn durchschnitten. Die Talsohle senkt sich von 732 *m* Höhe (Unzmarkt) auf 596 *m* (St. Michael), also um zirka 138 *m*. Die Mur, die hier schon ziemlich tief ist, fließt in gewundenem Laufe bald reißend, bald in ruhigem, stillem Flusse, der durch seine unergründlichen Tiefen und Wirbel gefährlich ist. Die Mur hat sich in dem oberen Teile dieses Talabschnittes ein tiefes Bett mit steilen Ufern gegraben, welches sich jedoch in seinem Laufe gegen St. Michael hin verflacht. Von allen Seiten wird dieses bedeutende Terrain, welches bei Knittelfeld seine größte Breite erreicht, durch mächtige Alpenketten umschlossen, deren Spitzen eine Höhe von zirka 2400 *m* erreichen. Im Norden erheben sich hinter dem niederen Sekkauer Höhenzug die Rottenmanner Tauern, ein Teil der niederen Tauern, die sich in ihrer ganzen Länge im

Norden längs der Mur erstrecken. Im Süden dagegen laufen nur die Glein- und die Stubalpe parallel der Mur, die nun folgenden Gebirgszüge dagegen senkrecht zur Mur, mithin ergeben sie eine Anzahl Quertäler, in denen Straßen und Eisenbahnen nach Süden in das Kärntnerland führen. Während die nördlich der Mur liegenden Alpen aus krystallinischen Schiefern, durchsetzt von Kalk und Serpentin, bestehen, sind die südlich gelegenen Gebirgszüge aus Gneis und Glimmerschiefer aufgebaut. Es bestehen also in der Zusammensetzung der Berge große Unterschiede, die sich hauptsächlich in der Form der Gebirge äußern. Während die niederen Tauern in schroffen steilen Spitzen und Zacken in die Höhe streben, erheben sich die unter dem gemeinsamen Namen der norischen Alpen zusammengefaßten südlichen Höhenzüge in sanften runden Linien in die Lüfte.

Das Klima ist, der ziemlich hohen Lage und den naheliegenden Alpenketten entsprechend, ein alpines und zu Zeiten recht rauhes. Die Kälte tritt frühzeitig oft rasch und unerwartet ein und Schnee und Eis bleiben namentlich auf der Nordseite der Berge bis spät in das Frühjahr hinein liegen. Auch in den Vorbergen herrschen gleiche Temperaturverhältnisse, die durch mancherlei Umstände begünstigt werden. Einerseits sind die hohen Alpenketten durch den Unverstand der Bevölkerung vor langen Jahren von Wald so entblößt worden, daß heutzutage an eine Aufforstung nicht zu denken ist, denn die rauhen Winde unterdrücken jeden Baumwuchs. Ferner ist die Temperatur durch den Wasserreichtum des Murtales bedeutend gesunken. Nur in den niederen Vorbergen herrscht schöner, hochstämmiger Wald. Die große Ausdehnung dieser Wälder hat das Emporkommen von Walddörfern verhindert und so finden wir überall die einzelnen Gehöfte stundenweit in den Bergen zerstreut. Rings um die Höfe sind Strecken Landes bebaut, der Wald wechselt mit Getreide- und Kleefeldern und Wiesen ab. Auch an großen, weitgedehnten Schlägen ist kein Mangel. Gerade diese Gegenden sind für den Sammler ein wahres Eldorado, zumal da diese waldfreien Stellen trotz ihres üppigen Pflanzenwuchses genug trockene Standplätze besitzen, wo die verschiedensten Arten der Tagfalter ihr Fluggebiet haben.

Hier wächst überall in Menge die genügsame Pflanze *Cytisus,* welche der Raupe von *Colias Myrmidone* als Futter dient. An diesen Standplätzen nun finden wir diesen schönen Falter mit allen seinen Ab-

arten ziemlich zahlreich vor. Daher habe ich während meines nunmehr siebenjährigen Sommeraufenthaltes in Judenburg unter diesen günstigen Verhältnissen reichliche Ausbeute an solchen Faltern gehabt. Besonders habe ich die Abarten beachtet und bin dadurch in den Besitz zahlreicher Abstufungen der Aberration *Alba,* sowohl der ersten wie der zweiten Generation, aus den verschiedenen Jahrgängen gelangt.

Erwähnenswert möchte ich noch den Umstand bezeichnen, daß diese Tiere selbst in denjenigen dortigen Gegenden vorkommen, wo der lästige und schwere Rauch von den Bergwerken und Hütten von Fohnsdorf und Zeltweg zeitweise das ganze Tal bedeckt. Wenn derselbe allerdings seinen Abzug talabwärts findet und die Höhenzüge selbst wenig belästigt, so scheint die schlechte Luft fast gar keinen Einfluß auf das Lebewesen dieser schönen Falter auszuüben. Denn gerade in diesen Gegenden sind von mir die schönsten Spielarten erbeutet worden.

Hierbei machte auch ich die Erfahrung, daß genannte Aberration in der ersten Generation, welche dort in den Monaten Mai, Juni bis Anfang Juli fliegt, verhältnismäßig nicht sehr stark vertreten ist. wie denn auch die orangene Form in geringerer Individuenzahl auftritt. Hieran mögen wohl die schwankenden Temperaturverhältnisse, die oft plötzlich eintretende große Kälte und die ergiebigen Schneefälle Schuld tragen. In dieser Zeit ist es auch ziemlich schwer, den Falter in reinen Exemplaren zu erhalten.

Die Falter selbst sind. verglichen mit der zweiten Generation, im Durchschnitt etwas kleiner, weisen aber dieselbe Variabilität auf.

Fig. 7 [1]) der beigegebenen Tafel stellt ein derartiges Exemplar der ersten Generation vom Jahre 1904 vor. Auch Fig. 4 [1]) ist ein Vertreter dieser Generation und dürfte zu den seltesten Abarten, die überhaupt gefunden worden sind, zählen.

In der zweiten Generation, welche durchschnittlich Ende August bis zum Schluß September und, wie auch von anderen Orten bekannt, weit häufiger fliegt, finden wir alle Variationen mit vielen Abstufungen vertreten, so daß wir uns ein anschauliches Bild von der Entwicklung des Tieres machen können.

Die Angabe Prof. G a r b o w s k i s, daß in Galizien die weißen Weibchen von *Colias Myrmidone* in den heißen Jahren häufiger vorkommen, stimmt nicht recht für die steirischen Alpen. Hier waren nach meiner Beobachtung gerade die normalen Jahre, so das Jahr

---

[1]) Siehe Erklärung Seite 17.

1900, für die Entwicklung dieser Abart die günstigsten. Der letzte besonders heiße Sommer brachte einen ziemlich mittelmäßigen Erfolg, ebenso wie bei allen Tagfaltern, welche gerade in dieser außergewöhnlich heißen Temperatur eine besonders kurze Flugzeit hatten. Dagegen waren wiederum alle Abstufungen vertreten. Als auffällig möchte ich bemerken, daß ich in diesem Jahre schon am 29. Juli die erste *Alba* gefangen habe, lange bevor sich die ersten orangenen ♂ zeigten.

Schon in einem Vortrage in der Sektion für Lepidopterologie der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft am 6. Dezember 1901 (vide Bd. LII, Jahrg. 1902, S. 9 -12) habe ich auf das bemerkenswerte Auftreten der weiblichen Aberration *Alba* Stgr. und auf das sehr starke Variieren an Größe und Färbung hingewiesen. Letztere ist bald rein weiß, bald gelblich (ab. *Flavescens* Garbowski) und zitronengelb; der Diskus der weißgelben Vorderflügel ist zuweilen lebhaft rötlich, manchmal sind die Hinterflügel sehr dunkel.

Angesichts dieses mir vorliegenden reichhaltigen Materials, welches aus ein und derselben Gegend stammt, kann ich aber der vorher angeführten Annahme des Prof. Standfuß nicht zustimmen, daß bei *Myrmidone* ein plötzlicher Sprung von der weißen zur orangenen Färbung stattgefunden hat.

Ich finde bei den vielen von mir gefangenen Exemplaren dieser Abart so zahlreiche allmähliche Übergänge im Kolorit, daß ich sicher annehmen muß, die weiße Form habe sich erst nach und nach zur orangenen umgebildet.

Hierbei dürfte nochmals darauf hinzuweisen sein, daß auch Prof. Garbowski schon früher die strohgelbe Form in Galizien entdeckte und sie „*Flavescens*" benannte.

Nunmehr habe ich aus dem mir vorliegenden reichhaltigen Material die prägnantesten Stücke ausgewählt und führe sie nachstehend den geehrten Lesern im Bilde und in der Beschreibung vor Augen.[1])

Um die Abarten besser hervortreten zu lassen, habe ich ein Stück der Stammform dieser Gegend an erster Stelle (Fig. 1) bildlich darstellen lassen, welches den Flachlandtieren in der Färbung am nächsten steht. Die Mehrzahl der alpinen Stücke hat indessen ein

---

[1]) Da die betreffende Tafel fast vollständig vergriffen ist, sind für diese Neuausgabe drei neue Tafeln hergestellt worden, auf welchen nach Möglichkeit alle bisher bekannten Varietäten dieser Art als Typen abgebildet worden sind.

viel brennenderes Orange und weist oft eine derartige Verdunkelung an der Wurzel der Vorderflügel und auf den ganzen Hinterflügeln auf, daß sie fast der in Fig. 8 dargestellten Abart gleichkommen. Zudem zeigen die in den höheren Fluggebieten gefangenen männlichen Exemplare oft einen intensiven violetten Schiller, der an jenen der *Apatura*-Arten erinnert.[1])

Bei Betrachtung der hier beigegebenen Tafel bemerken wir sofort, daß wir zwei Gruppen der besprochenen Abarten gegenüberstehen. Die linke Seite der Tafel (Fig. 1—4) vertritt die Orangefärbung bis zur ockergelben Abblassung, die rechte Seite (Fig. 5 bis 8) die grünlichgelbe Färbung bis zur weißen, milchfarbigen und den darüber hinausgehenden Farbenabtönungen.[2])

Die Flügelspannweite der normalen Form schwankt zwischen 41 —50 m/m. Die Vorderflügel sind orangefarben mit breiter schwarzer Flügelspitze und solchem Außenrande. Sie sind länger gestreckt und weniger abgerundet als bei der oft sehr ähnlichen *Colias Edusa*. Die Rippen ragen meist schwarz in den schmalen Außenrand hinein, welcher schwarzbraun gefärbt und meistens grünlich bestäubt ist. Bei den Weibchen finden sich in der Flügelspitze und im Außenrand teils längliche, teils runde gelbe Saumflecke, deren Anzahl zwischen 5—8 variiert. Der Vorderrand ist von der Wurzel bis zur Mitte zuweilen grüngelb, meist aber dunkel bestäubt. Der schwarze Mittelfleck der Vorderflügel ist rund oder oval, oder auch fast strichförmig, beim Weibchen in der Regel größer. Auf der Unterseite der Vorderflügel zeigt er stets einen weißen Kern. Der gedoppelte Mittelfleck der Hinterflügel ist orangerot bis dottergelb gefärbt und ist auf der Unterseite silberweiß, einfach oder doppelt dunkelrot umzogen, oft auch noch mit einem kleineren Fleck davor, so

[1]) An erster Stelle auf den neuen Tafeln ist auf Tafel I, Fig. 1, und Tafel II, Fig. 11, die Type der *C. myrmidone* im männlichen und weiblichen Geschlechte wiedergegeben, wie sie Esper in seinem Werke mit der Hand gemalt hat. Die Kopien sind von unserem Vereinsmitgliede Koller angefertigt worden und zeichnen sich durch ihre naturgetreue Wiedergabe aus. Herrn Koller wird für seine uneigennützige Hilfe der beste Dank ausgesprochen. Alsdann sind zum Vergleiche statt der bisherigen steirischen Gebirgsform (Nr. 1), auf Tafel I, Fig. 2, und Tafel II, Fig. 12, eine andere Form im männlichen und weiblichen Geschlecht beigefügt, welche als Durchschnittsformen Steiermarks gelten können.

[2]) Diese Angaben treffen infolge der Erneuerung der Tafel nicht mehr zu.

daß die Einfassung beider die Ziffer 8 bildet. Fransen, Fühler und Beine zum Teile rosenrot.[1])

Fig. 2 bringt uns ein Stück der zweiten Generation. Dasselbe hat eine ausgesprochen ockergelbe Färbung. Seine Größe ist auffallend gering (Flügelspannweite 40 m/m). Das ganze Aussehen des Tieres trägt etwas Düsteres an sich. Die Ränder der Vorderflügel sind breit schwarz, die keilförmigen gelben Saumflecke an der Spitze verschwinden fast ganz und die sehr kleinen runden Saumflecke in Zelle 2 und 3 liegen ganz im schwarzen Rande. Diese Verdüsterung der Farben zeigt sich gleichfalls stark an den Wurzeln der Vorderflügel. Der Mittelmond der Vorderflügel ist außergewöhnlich groß und tief schwarz. Die Hinterflügel sind in noch stärkerem Maße verdunkelt, so daß die Flecke in der Saumbinde sehr klein erscheinen. Das sonst so charakteristische Merkmal der *Colias Myrmidone,* daß nämlich die Saumflecke der Hinterflügel eine geschlossene Reihe bilden, die bis an den Vorderrand reicht, verschwindet dadurch fast ganz. Der orangegelbe Mittelfleck der Hinterflügel ist sehr groß. Die Rippen treten stärker hervor als bei der Stammform, was aber bei der dunklen Bestäubung weniger auffällig erscheint.[2])

Fig. 3 stellt eine der schönsten Formen dar. Bedeutend größer als die Stammform (Flügelspannweite 45 m/m), zeigt sie auf den Vorderflügeln vornehmlich zwischen Rippe 2 und 4 einen dunkel ockergelben Diskus und selbst auf den Hinterflügeln nach dem Mittelfleck eine lebhafte ockergelbe Bestäubung. Bei dieser Form zeigt sich am deutlichsten, wie sich eine langsame Umfärbung vollzieht. Auch hier ist der Rand der Vorder- und Hinterflügel viel breiter und lebhafter schwarz gefärbt als bei der Stammform; die gelben Saumflecke sind auf den Vorderflügeln stark reduziert, treten aber dagegen auf den Hinterflügeln in der ganzen charakteristischen Größe und im Zusammenhange wie bei der Stammform hervor. Der Grundton der Hinterflügel ist ein gelbgrüner, auf dem sich die

[1]) Diese Beschreibung trifft auch für die als Figur 2 und 12 auf Tafel I und II neu aufgestellten Formen aus Steiermark zu. Nur die Flügelspannweite kann bis zu 52*mm* angenommen werden und sind auch besonders kleine Exemplare bemerkt worden.

[2]) Das weibliche Exemplar ist in der neuen Tafel, I und III, Fig. 8 und 21, durch ein prägnanteres Stück ersetzt und durch ein männliches Exemplar ergänzt worden. Nach genaueren Prüfungen ist diese Variation als ab. *flavescens* Garbowski erkannt worden (siehe Aufsatz des Herrn Karl Predota: „*Col. myrmidone* ab. ♀ Pieszczeki", XX. Jahresbericht des Wiener Entom. Vereines 1909, Seite 141, 142),

starke schwärzliche Bestäubung äußerst wirkungsvoll abhebt. Der Mittelfleck ist auf den Vorderflügeln normal, auf den Hinterflügeln groß und orangegelb.[1])

Diese Form, welche fast an *Gonopteryx Cleopatra* L. erinnert, ist in der von mir besuchten Gegend nicht so selten, sie gleicht in gewisser Hinsicht der *Edusa* ab. *Helicina,* wie ich letztere im Naturhistorischen Hofmuseum gesehen habe. Ich habe ihr wegen ihres prächtigen Aussehens und mit Rücksicht darauf, daß sie bisher noch nirgends gefunden und benannt worden ist, den Namen ab. *Agnes* gegeben. Besonders maßgebend war für mich hierbei der Umstand, daß ich meiner Frau mit Namen Agnes, welche stets für die interessante Abart *Alba* ein besonderes Interesse gezeigt und während meiner Urlaubszeit und über dieselbe hinaus jährlich beim Fangen dieser seltenen Falter besonderen Eifer gezeigt und mir unschätzbare Dienste geleistet hat, durch diese Benennung ein bleibendes Andenken sichern wollte. Ihrer Hülfe habe ich es zu danken, daß ich in den Besitz der schönsten Variationen gelangt bin. Bemerkenswert dürfte auch sein, daß ich diese Form bisher nur in der zweiten Generation, also während der wärmeren Jahreszeit gefunden habe.

Fig. 4 ist eine ganz eigenartige Form. (Flügelspannweite 43 m/m.) Von gleichem Aussehen wie die Stammform, trägt sie eine so sonderbare Färbung, daß sie wohl zu den größten Seltenheiten zu zählen ist. Sie ist auch nur in diesem einzigen Stück vertreten. Besonders charakteristisch ist daran, daß sie der ersten Generation angehört, welche, wie schon erwähnt, im allgemeinen schwach vertreten ist. Während die Vorderflügel ein reines ledergelb zeigen, welches etwas durch schwärzliche Bestäubung verdeckt ist, sind die Hinterflügel mit einem orangenen Hauch auf gelbgrünem Untergrund überzogen, welcher sie nebst den ausgesprochen orangenen Mittelflecken in diesen Merkmalen der Stammform nahe bringt. Dieses Stück gehört nicht mir, ist aber an den gleichen Plätzen wie

[1]) Dieses Tier ist auf der neuen Tafel III, Figur 22, aufgeführt. Zu gleicher Zeit, als der Verfasser dieser Abart den Namen „*Agnes*" gab, veröffentlichte Geest eine Aufstellung verschiedener Abarten, worunter sich die gleiche Form der *Col. myrmidone* befand (Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie, Berlin 1915, Nr. 10, pag. 379). Er benannte sie ab. *helma;* das Tier hatte er aus Steiermark erhalten. Da diese Publikation im Druck früher erschien als die Arbeit des Verfassers, so gebührt Geest die Priorität und gilt die Bezeichnung ab. *helma* als die feststehende.

die übrigen gefangen und befindet sich in der Sammlung des k. k. Hilfsämter-Direktionsadjunkten Petrus Maurer in Wien, der es mir zur Vervollständigung der Tafel in uneigennützigster Weise zur Verfügung gestellt hat. Ich spreche dem genannten Herrn an dieser Stelle meinen wärmsten Dank für die Überlassung desselben aus.[1])

Fig. 5 (mit 44 m/m Flügelspannweite) ist ein Repräsentant der zweiten Generation und bemerkenswert durch die Färbung, welche ein ausgesprochenes gelbgrün oder helles zeisiggrün zeigt. Durch die breiten schwarzen Flügelspitzen und ebensolchem Außenrand der Vorder- und Hinterflügel sowie durch die schwarz hervortretenden Rippen erhält dieser Typus ein gedrungeneres Aussehen. Die gelben Randflecke auf den Vorderflügeln sind klein, dagegen auf den Hinterflügeln in der normalen Größe. Die Mittelmonde der Vorderflügel sind tief schwarz und groß wie bei Fig. 2, die der Hinterflügel von dem Orange der Stammform. Die Verdunklung ist an den Flügelwurzeln kräftig, verdüstert aber im allgemeinen das Kolorit nicht so sehr wie bei Fig. 2.

Nach allen von mir eingezogenen Auskünften halte ich diese Form (Fig. 5) für die ab. *Flavescens* Garbowski. Ich habe mich bemüht, hierüber ein persönliches Gutachten des in Krakau lebenden Autors dieser Abart, Herrn Prof. Dr. Thadd. Garbowski, zu erlangen und diesen Typus mit dem Original vergleichen zu können. Letzterem Wunsche konnte jedoch leider nicht entsprochen werden. Prof. Garbowski war aber so liebenswürdig, mir nach seinen Notizen eine genaue Beschreibung seines Exemplares zu geben, die ich in folgendem wiederhole:

„Die gelbe Form ist von der ab. *Alba* ganz ausgesprochen verschieden. Während die *Alba* zwar einen Stich ins Gelbliche aufweist, aber stets den Charakter einer kreideweißen matten Färbung behält, ist die in Rede stehende Abart (ab. *Flavescens* Garb.) gelb und zwar aus der Gruppe der Farbe, die ich als „strohgelb" zu bezeichnen pflege; der Ton dürfte wohl dem Innenfelde der Hinterflügel normaler Falter entsprechen. Die normale galizische *Myrmidone* ist stets weit saturierter und leuchtender orangerot als *Colias Edusa*."

[1]) Dieses Tier ist auf Tafel III, Figur 23, neu dargestellt. Es befindet sich jetzt in der Sammlung des Herrn Dr. Schawerda in Wien, welcher ihm den Namen ab. *ilsae* gegeben hat.

Nach letzterem Ausspruch dürfte, wenn wir die Stammform und die verschiedenen Abarten im Bilde betrachten, es keinem Zweifel unterliegen, daß ich mit meiner Voraussetzung die richtige Farbe getroffen habe.[1])

Diese Form ist in den steirischen Alpen nicht so selten, da sie selbst in Untersteier, in Stainz bei Graz, gefangen worden ist.

Fig. 6 (Flügelspannweite 41 $^{m}/_{m}$) hat viel Ähnlichkeit mit der vorhergehenden Abart. nur trägt sie jenes feine hellgelbe Kolorit, welches wir mit kanariengelb zu bezeichnen pflegen. Auch hier herrschen die starken schwarzen Ränder vor und die Verdunklung weist die gleiche Stärke wie bei den anderen Formen auf. Die Zartheit der Farben überrascht auch hier den Beschauer und verleiht dieser Abstufung einen besonderen Reiz. In dieser Färbung nähert sich das Tier immer mehr der rein weißen Form, welche wir in der folgenden Figur sehen.[2])

Als echte weiße Variation tritt die Fig. 7 der Tafel in den Vordergrund. Das abgebildete Stück ist in den Vorderflügeln 44 $^{m}/_{m}$ breit und gehört der ersten Generation an. Die Grundfarbe ist weiß mit einem schwachen Stich ins Gelbliche, welcher besonders auf den Hinterflügeln, die gleichfalls verdunkelt sind, durch die feinen weißen Härchen wie mit einem seidenweichen silbergrauen Schleier bedeckt erscheint. Bei diesem Tier ist die Verdunklung auf den Vorderflügeln nicht so intensiv, die weiße Farbe bleibt vielmehr fast frei davon. Der schwarze Rand ist gleichfalls nicht so breit, ähnelt mehr der Stammform und schließt auch zahlreichere Flecke ein. Dadurch wird diese Abart in ihrem ganzen Habitus reiner und leuchtender gegenüber allen übrigen Aberrationen. Dies ist nun diejenige aberrierende Form, welche neben der Stammform auch an anderen Orten im Verhältnis am meisten gefangen worden ist. An den von mir besuchten Plätzen ist sie die häufigste und dürfte gewiß als Urform der *Myrmidone* im Sinne der Hypothese des Dr. Standfuß zu betrachten sein.[3])

---

[1]) Nach den neueren Feststellungen konnte ich meine obigen Ausführungen nicht mehr aufrechterhalten, da Figur 2 auf der alten Tafel als die richtige ab. *flavescens* Garb. bezeichnet wurde. Predota hat dieses Tier, welches auf der neuen Tafel III, Figur 24, wiedergegeben ist, ab. ♀ *Pieszczeki* benannt (XX. Jahresbericht des Wiener Entom. Vereines 1909, S. 141, 142).

[2]) Diese Variation ist in einem größeren und schöneren Exemplar auf der neuen Tafel III, Figur 27, dargestellt; sie erhielt die Bezeichnung ab. *intermedia* Maurer.

[3]) Neuerdings auf Tafel III, Figur 26, in einem anderen Exemplar abgebildet.

In den vorhergehenden Formen haben wir den verschiedenen Abstufungen vom reinen Orange zum reinen Weiß folgen können. Wir kommen nunmehr zur Besprechung von Abarten, welche in der Ausbreitung der schwarzen Färbung einen exzessiven Charakter gewinnen.

Speziell in Fig. 8 der Tafel sehen wir ein derartig ausnehmend verdunkeltes Exemplar. Mit einer Spannweite von 43 m/m hat es auf weißem Untergrund schon an der Basis der Vorderflügel bis zum Vorderrande eine reichliche schwarze Bestäubung, welche sich an dem äußeren Rande derart verdichtet, daß die Flecke darin nur punktförmig angedeutet erscheinen. Besonders scharf ausgeprägt ist aber die Verdüsterung auf den Hinterflügeln, indem sie sich hier über die ganze Flügelfläche erstreckt bis zu dem ausnehmend breiten schwarzen Rand, so daß auch hier die Randflecke nur schwach markiert sind. Ein ganz analoges Stück der var. *Balcanica* hat Dr. Rebel kürzlich zur Abbildung gebracht (Annalen des Naturhist. Hofmuseums, Bd. XIX, Taf. 4, Fig. 8).

Diese Stücke gewähren in ihrem ganzen Äußern einen eigentümlichen Anblick und dürften zu den interessantesten Abarten zählen. Ich gebe dieser Form deshalb die Bezeichnung ab. *Nigerrima.* [1])

Mit den bisher besprochenen, besonders markant auftretenden Formen ist jedoch die Variabilität der Art noch keineswegs erschöpft. Unter den von mir in vielen Hunderten gefangenen Exemplaren von *Myrmidone* befindet sich noch eine bedeutende Anzahl, welche von den besprochenen Formen merklich abweicht. In der Hauptsache ist es die Farbe, welche wechselt, dann die Breite der Ränder, die Größe der Flecke und zuletzt die allgemeine Verdunkelung, welche den einzelnen Individuen ein ganz verändertes Aussehen verleiht. Derartige Stücke sind jedoch meines Erachtens einfach den Haupttypen entsprechend einzureihen.

Was die Häufigkeit betrifft, so ist die weiße Form (Fig. 7), wie bereits bemerkt, in der Umgebung von Judenburg die vorherrschende. Die gelbe Form (Fig. 5, 6) kommt derselben zunächst, kann aber auch nicht als selten gelten. Der Übergang von der orangenen zur gelben Form (Fig. 3) findet sich schon seltener, ist in manchen Jahren ganz fortgeblieben, ebenso wie die gänzlich verdunkelte Form (Fig. 8). Nach meinen Beobachtungen ist die stärkere und schwächere Ausbildung der Ränder sowie die Verdunkelung der Flecken

[1]) Dieses Stück finden wir auf Tafel III, Fig. 29, wieder.

nicht immer gleich. Ich wenigstens habe in den feuchteren und kälteren Jahren weniger zahlreiche, aber mehr verdunkelte, in den sonnigen und warmen Sommern mehr lichtere Stücke gefunden.

Unter Berücksichtigung der dargelegten Verhältnisse ist wohl als erste Abstufung zur ab. *Alba* diejenige Form anzusehen, welche infolge des rötlichen Diskus auf den Vorderflügeln der als Stammform geltenden orangenen Form am nächsten steht. Es ist dies Fig. 3, welche ich mit dem Namen *Agnes* belegt habe.

Als zweite Übergangstufe würde die dunkelgelbe Form ab. *Flavescens* Garb. zu gelten haben (Fig. 5).

In Fig. 7 würden wir als dritte und letzte Stufe die rein weiße Form als ab. *Alba vera* erblicken und die in Fig. 8 in ihrer tiefsten Verdunkelung wiedergegebene Form mit der Bezeichnung ab. *Alba nigerrima* den Schluß der vorstehenden Zusammenstellung bilden. [1])

Schließlich möchte ich noch einige Worte über die Zucht dieser Art und ihrer Abarten sprechen.

Die Zucht aus dem Ei ist bei dieser weißen weiblichen Abart wohl noch nicht versucht worden, dürfte aber, wenn sie gelingt, geeignet sein, viele interessante Fragen, welche sich dem entomologischen Forscher aufdrängen, zu lösen. Da bisher der Fang immerhin mit gewissen Schwierigkeiten verknüpft war, weil das Tier, wenn einmal aufgescheucht, einen außerordentlich lebhaften Flug hat, so mußte ich in erster Linie im Auge haben, mehr auf die Anzahl der gefangenen Falter als auf die nähere Beobachtung des einzelnen Individuums zu achten. Wenn es aber gelingen wird und dies dürfte sich unzweifelhaft ermöglichen lassen, das Ei zu finden, das das weibliche Tier seiner Gewohnheit gemäß einzeln absetzt (vgl. die Methode des Herrn Hugo May bei Erforschung der Eierablage der *Colias Chrysotheme*), und aus diesem die Raupe und den Falter zu erlangen, so steht die Frage im Vordergrund, welche Färbung wird die Nachkommenschaft eines *Alba*-Weibchens annehmen. Die Copula des weißen Weibchen mit dem orangenen Männchen ist von mir sehr häufig beobachtet worden; das weiße *Myrmidone*-Männchen ist noch nicht gefunden worden. Eine Verbindung der Weibchen von *Alba* mit Männchen der Art *Hyale* ist mir noch nicht vorgekommen und dürfte auch an meinen Fangplätzen nicht statt-

[1]) In den vorstehenden Betrachtungen stimmen die Nummern der Figuren nicht mehr zu den neuen Abbildungen.

finden, da ich dort *hyale* nie fliegen sah. Es wäre also sehr interessant, den Prozentsatz festzustellen, welchen ein *Alba*-Weibchen an farbigen und weißen Nachkommen hervorbringen würde. Daß aus der Copula von orangefarbenen Faltern die weiße Abart *alba* direkt hervorgehen würde, ist wohl weniger anzunehmen, als daß die Verbindung des orangenen Männchens und des *Alba*-Weibchens einen gewissen Prozentsatz weißer Falter erzeugt. Die Witterungs- und Kälteverhältnisse als maßgebende Faktoren hierbei in Berücksichtigung zu ziehen, möchte ich erst in letzter Linie. Denn gerade der Sommer bringt die meisten weißen Formen mit ihren Abstufungen zum Vorschein.

Hierbei darf ich eine Erfahrung nicht übergehen, welche ich in derselben Gegend mit der *Melit. dydima* ab. *alpina* gemacht habe. Dieselbe tritt dort im Freien in außerordentlich variierenden Formen bis zum tiefsten Schwarz auf. Als ich vor einigen Jahren in dieser Gegend schon Ende Juni mit dem Sammeln beginnen konnte, gelang es mir eine Anzahl Raupen jener Art an der Futterpflanze zu finden, welche sich im Käfig regelrecht verpuppten und später den Falter ergaben. Alle diese gezogenen Tiere zeigten dieselben alpinen Merkmale, wie die später an derselben Stelle im Freien gefangenen. Es ist dies wohl ein Beweis dafür, daß hier nicht Witterungs- und Kälteverhältnisse im Puppenzustande das Kolorit der Falter beeinträchtigt haben, sondern daß hier erbliche Eigenschaften den Ausschlag geben.

In dieser Hinsicht stehen wir wahrlich noch vor Rätseln der Natur, die bis jetzt ungelöst, aber immerhin noch zu lösen sind. Ich selbst habe die Absicht, diesem Werdegang jener Tiere in den kommenden Jahren nachzuspüren und möchte allen entomologischen Freunden ans Herz legen, sich in gleichem Maße diesen Bestrebungen anzuschließen.

Hieran anknüpfend möchte ich noch kurz die analogen Verhältnisse hinsichtlich der *Colias edusa* berühren, welche im Jahre 1902 (vgl. den Vortrag in Bd. LII dieser „Verhandlungen“, S. 10) von mir in dortiger Gegend noch nicht in der zu einer weitergehenden Betrachtung nötigen Anzahl gefunden worden ist. Nach den im vorigen Jahre gemachten Beobachtungen trat nun *edusa* etwas stärker auf und ist es mir auch gelungen, einige Weibchen zu fangen, unter denen ich sofort mehrere Exemplare der schönen weißen Form *helice* fand. Die Annahme, daß bei einer größeren Verbreitung der Stammform dort auch die weiße Form

auffallend stark vertreten sein würde, gewinnt durch diesen Umstand an Wahrscheinlichkeit und ich werde es mir angelegen sein lassen, die nächsten Jahre, die ich in dortiger Gegend zu verbringen hoffe, zur Erforschung der auch in dieser Hinsicht herrschenden Verhältnisse zu verwenden. Jedenfalls habe ich aus dem mir vorliegenden, allerdings sehr schwachen Material schon jetzt erkannt, daß auch bei dieser Art ein sofortiger Sprung von der weißen zur orangenen Färbung nicht stattgefunden haben dürfte.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. H. Rebel für die Hülfe, welche er mir durch seine tatkräftige Anleitung bei Abfassung dieser Arbeit und durch freundliche Angabe der Literatur angedeihen ließ, meinen wärmsten Dank hiermit auszusprechen.

Desgleichen fühle ich mich verpflichtet, der k. k. Hof- und Staatsdruckerei für die außerordentlich gelungene Farbendrucktafel, welche erst nach mehreren kostspieligen und zeitraubenden Versuchen zu dieser hohen Vollendung gebracht werden konnte, meinen aufrichtigsten Dank zu sagen.



Über die Verbreitung der Colias myrmidone Esp. in Österreich-Ungarn und deren Variabilität.

Sonder-Abdruck aus dem XXII. Jahresberichte
des Wiener entomologischen Vereines 1911, mit Ergänzungen
des Verfassers.



Als ich im Jahre 1905 meine Abhandlung „Über die Variabilität von *Colias myrmidone* Esp.“ (Verhandl. der zool.-bot. Gesellschaft 1905, S. 401 bis 423) in die Öffentlichkeit gab, befand sich die Forschung über die verschiedenen *Myrmidone*-Formen noch in den ersten Anfängen. Einesteils war das vorhandene Material zu spärlich, andernteils lagen Nachrichten über ein außergewöhnliches Vorkommen und ein häufiges Auftreten dieser Art aus den meisten Kronländern der österreichisch-ungarischen Monarchie mir noch nicht vor. Hierin hat sich seither ein erfreulicher Wandel vollzogen. In den letzten Jahren hatten verschiedene Sammler ihr Augenmerk diesen Formen zugewandt und, durch Zufall und Glück begünstigt, an verschiedenen Fundorten reichhaltiges Material zusammengebracht, sodaß jetzt eine genauere Vergleichung desselben ermöglicht worden ist, welche neben interessanten kleinen Verschiedenheiten auch schöne und seltene Varietäten zu Tage förderte, an deren Vorhandensein man früher kaum gedacht hatte.

Bevor ich jedoch auf die Einzelheiten der letztjährigen Fangergebnisse näher eingehe, erscheint es mir wichtig, zuerst festzustellen, soweit mir die Literatur zugänglich ist, wo und in welchen Verhältnissen das Vorkommen der Stammform dieser Art in den Ländern der österreichisch-ungarischen Monarchie sichergestellt ist.

Die vorhandene Literatur berichtet darüber folgendes:

Für Niederösterreich:

Dr. F. Rossi (Verzeichnis der Tagfalter pp. des Erzherzogtumes Österreich, 1842, S. 22). *C. myrmidone.* Scheint in Österreich im Viertel ober und unter dem Wienerwald und in der Gegend zwischen Linz und Wels (siehe Oberösterreich) an vielen Orten häufiger als *edusa.* Gewiß ist es für die Wiener Gegend, wo er auf trockenen Bergwiesen und auf Haiden vorkommt. Ende Mai-Juni, August.

Al. Rogenhofer (Lepidopteren des Gebietes von Hernstein 1885, S. 6). Auf Bergwiesen bis ins Mittelgebirge, z. B. bei Pottenstein. Weibliche Variation *alba* sehr einzeln.

Dr. P. Kempny (Lepidopterenfauna von Gutenstein, 1895, Wr. ent. Ver., S. 53). *Col. edusa* F. und *myrmidone* Esp. kommen beide in zwei Generationen vor, aber erstere seltener als letztere, besonders in der ersten Generation.

Joh. Prinz (Lepidopterenfauna von Lang-Enzersdorf, 1898. Wr. ent. Ver., S. 32). *Col. myrmidone* Esp. in zwei Generationen am Bisamberge und in den Lichtungen der Auen.

Alb. Naufock sen. (Lepidopteren des Kronlandes Niederösterreich, 1901, Wr. ent. Ver., S. 23, Nachtr. 1902). *Myrmidone* Esp. 5 bis 6 und 8 bis 9, auf Bergwiesen überall; darunter var. *alba* Stgr. (♀ dimorph.) sehr selten; Dreimarkstein bei Neuwaldegg, Mödling, Kasten.

Dr. K. Schawerda (Sammelergebnisse aus dem Piestingtale, 1907, Wr. ent. Ver., S. 48). *Col. myrmidone* Esp. Seltener. In Piesting nur in der zweiten Generation im August erbeutet. Oed. Dr. Kempny in Gutenstein fing *myrmidone* in der ersten Generation.

Al. Sterzl (Lepidopterenfauna des Waldviertels, 1908, Wr. ent. Ver., S. 36). *Myrmidone* Esp.; im ganzen Gebiete sehr selten.

J. Berger (Wr. ent. Ver., 1910, S. 77) berichtet über eine Abart *griseomarginata* bei Hadersfeld in Niederösterreich, 1907 gefangen.

Dr. E. Galvagni (Die Lepidopterenfauna des Waldviertels, Wr. ent. Ver., Jahrgang 1911). Im Waldviertel viel häufiger, als *edusa* F., in zwei Generationen im Mai bis Ende Juni und von Mitte Juli bis Anfang September; Aberrationen selten, in der zweiten Generation. Wachau: Stein, Spitz, Jauerling, Melk, Ysper; Ostrong; Kamptal: Heiligensteiner Berg, Schönberg, Stiefern, Kammegg; Eggenburg, Retz, Raabs.

Die Variationen ab. *micans* Röber und ab. *alba* Stgr. sehr selten.

Lehrer Ludwig Mayer in Graz hat in Pottendorf während 28 Jahren gesammelt und *myrmidone* besonders am Leithagebirge gefangen. Das Auftreten der Albaformen beziffert er auf 5 Prozent. Friedrich Babler in Frättingsdorf bei Staatz; Petrus Maurer in Kreuzenstein; A. Sterzl in Karnabrunn; J. Herzog in Mühldorf (Wachau); Leo Schwingenschuß in Krems 2. August, Perchtoldsdorf Juni, Eichkogl (Mödling) August, Gumpoldskirchen Mai, Laxenburg August, Schleinbach, Unter-Olbersdorf 20. und 30. Mai (ab. *alba* nirgends gefunden); Fritz Preißecker Dreimarkstein bei Wien, Eichkogl (Mödling), im Rohrwald, im Wald-

viertel nur an den Randgebieten, ein *alba* in Jauerling (Wachau), jedenfalls in Cisleithanien sehr selten; Ing. Rudolf Kitschelt im nördlichen und westlichen Wienerwald von Weidling bis gegen St. Pölten, auch im Schöpfelgebiet; Lehrer J. Nitsche fing eine ab. *flavescens* Garb. (2. Gen.) im Rohrwald mit ockergelber Grundfarbe (zool.-bot. Ges., 1911, S. 51). Nach Angabe des Herrn Paul Ronnicke in Wien fliegt *Col. myrmidone* Esp. auf den Wiesen in der Umgebung Preßbaums, N.-Ö., in erster Generation von Mitte Mai, in zweiter Generation von Ende August ab. Im allgemeinen vereinzelt, tritt der Falter dort stellenweise etwas häufiger auf, namentlich auf Wiesen, wo die Futterpflanze, Cytisus biflorus, vorkommt. Von nennenswerten Abweichungen erbeutete derselbe wiederholt die ab. *flavescens* Garb., ab. *micans* R. und in seltenen Fällen auch die weibliche Form *alba,* ferner fand er als Rarität die ab. *inumbrata* Schulz. ♀ (mit ungeflecktem Außenrand).

Sie fehlt:

Bei Fischer von Rößlerstamm, anonym (Nachricht über eine lepidopterologische Exkursion von Wien aus in die steirischen Alpen, Stett. ent. Ztg., 1843); bei W. Schleicher, Gresten (Verzeichnis der Lepidopteren des Kreises ober dem Wienerwalde, 1856, zool.-bot. Ges.); bei Habich und Rebel (Lepidopterenfauna Niederösterreichs, 1883, Wr. ent. Ztg.); bei Hugo May sen. (Sammlung im Schneeberggebiete, Wr. ent. Ver., 1890); bei Otto Bohatsch (Lepidopterenfauna des Schneeberggebietes, Wr. ent. Ver., 1893); bei Leopold Karlinger (Lepidopterenfauna des Ötschergebietes, Wr. ent. Ver., 1894); bei Th. von Trexler (Lepidopterenfauna des Ötschergebietes, 1896, Nachtrag 1898, Wr. ent. Ver.); bei Dr. P. Kempny (Lepidopterenfauna des niederösterreichisch-steirischen Grenzgebietes, 1898, zool.-bot. Ges.); bei Chr. Haumann (Fauna bei Dürnstein, Wr. ent. Ver., 1893, 1894, 1896).

Für Oberösterreich:

Dr. Fr. Rossi (siehe Niederösterreich) zwischen Linz und Wels.

Chr. Brittinger (Schmetterlinge des Kronlandes Österreich ob der Enns, 1851, S. W. A.). *Myrmidone* Esp. Hübn. Ochs., der oranienrote Falter. Um Steyr und Wels etc. im Mai und August, selten.

P. Joh. Hinteröcker (Schloß Neuhaus, Bericht des Museum Francisco-Carolinum, Linz 1863, S. 111).

Nach Heydenreich und Heinemann: *Col. myrmidone* Esp. sehr häufig.

Heinrich G r o ß (Macrolepidopterenfauna von Oberösterreich und dem angrenzenden Teile von Steiermark, 1900, Wr. ent. Ver., S. 29). *Myrmidone* Esp. Im Mai und Ende Juli bis zum September lokal und selten. An sonnigen Abhängen in der Umgebung von Steyr und auch nur vorwiegend als erste Generation zu finden. Die hiesigen Stücke sind nicht so intensiv violett schillernd, wie südliche Stücke, z. B. aus Südungarn. In den Alpen fand ich die Art nie.

Ferdinand H i m s l (Lepidopterenfauna des Innkreises in Oberösterreich, Soc. Ent. X/XI, 1895/96, XII) in Linz, Pöstlingberg nicht selten. (Macrolepidopterenfauna des Traun- und Mühlkreises in Oberösterreich, Soc. Ent. XV, 1900/01, S. 116). *Col. myrmidone* Esp. 5 bis 7, 7 bis 9, Pöstlingberg in Anzahl; ab. *alba* Stgr. sehr selten unter der Stammform bei Hörsching (Huemer).

Franz H a u d e r (Beitrag zur Macrolepidopterenfauna von Österreich ob der Enns, 1901, Verein für Naturkunde, Linz, II. Beitrag 1904 und III. Beitrag 1909). *Myrmidone* Esp. Ein Exemplar dieser hier sicher seltenen Art wurde im Sommer auf einer trockenen Wiese bei Leonstein gefangen; eine zweite, hier noch nicht beobachtete Generation fliegt im Herbste; ab. *alba* Stgr. Huemer und Himsl fingen diese interessante Abart bei Hörsching unter der Stammart, sehr selten. ab. *alba* Stgr. nach Huemer im Linzer Gebiete selten. 1908 fing er ein frisches Weibchen der letzteren bei Lambach und Mitte August eine größere Anzahl der Stammform bei Oberneukirchen im Mühlviertel, darunter viele Übergänge. Ein zur erstgenannten Form gehöriges Exemplar fing Himsl 1906 auf dem Pöstlingberg und ein mehr der zweiten nahestehendes Felkl in Puchenau.

Hauder gibt noch folgende Orte an: selten im Steyrtal aufwärts bis Molln-Leonstein, in einigen Exemplaren bei Urfahr und auf dem Pfenningberg bei Linz (Hauder, Felkl), nicht selten bei Hörsching auf der Welser Heide, bei Lambach und besonders in der Umgebung der im Mühlviertel gelegenen Orte Gallneukirchen, Oberneukirchen, Waxenberg und Leonfelden (Huemer). Es überwiegt weitaus die Stammform, doch sind namentlich im Mühlviertel aberrative Formen, wie *alba, flavescens* (besonders bei Oberneukirchen-Waxenberg) nicht selten.

Petrus M a u r e r fing die Stammform sehr spärlich bei Taufkirchen.

Sie fehlt:

Bei Prof. P. Ans. Pfeiffer (Schmetterlingsfauna von Kremsmünster, Verein für Naturkunde in Österreich ob der Enns, XV, XVII, XXI); bei Heinrich Groß (Pfingstausflug in den Spitzenbach, Entom. Nachrichten, IX, 1883); bei Anton Metzger (Lepidopterenfauna von Weyr, Wr. ent. Ver., 1891, I. Nachtrag 1899, II. Nachtrag 1902); bei P. Joh. Hinteröcker (Beiträge zur Charakteristik der oberösterreichischen Hochgebirge; Bericht des Museum Francisco-Carolinum, Linz 1858).

Für Salzburg:

Dr. Franz Storch (Catal. Faunae Salisburgensis. 8. Bd. der Mitt. der Ges. für Salzburgische Landeskunde, 1868). Art angeführt.

Josef Anton Richter (Schmetterlinge des Kronlandes Salzburg, Mitt. der Ges. für Salzburgische Landeskunde, 1875, S. 90). Auf trockenen sonnigen Berglehnen und Waldwiesen der Ebene und der Hügelregion. Von Dr. A. Sauter bei Golling einmal gefunden. Scheint hier seine Westgrenze zu haben. Zwei Generationen. Ende Mai, Juni, Ende Juli bis Mitte Oktober.

Sie fehlt:

Bei Prof. Nickerl (Beitrag zur Lepidopterenfauna von Ober-Kärnten und Salzburg, Stett. Ent. Ztg. 1845).

Für Steiermark:

Dr. Alois Trost (Beiträge zur Lepidopterenfauna Steiermarks, Naturwissenschaftlicher Verein Steiermark, Bd. 39, 40, 41 und 43, 1902 bis 1906) schreibt im I. Teil, pag. 331: „Hier in der Umgebung (Graz) noch häufiger als *edusa*. Mai, Spätsommer bis Herbst. — II., pag. 109, *myrmidone* Esp. ab. ?. Eine ganz eigentümliche Spielart fing ich am 29. Juni 1902 im Teigitschgraben an der Köflacherbahn. Schon im Fluge war das sonderbare Kolorit auffallend. Die Größe und Zeichnuug stimmt mit *myrmidone* vollständig überein, doch ist die gelbe Färbung ganz eigenartig, sie trifft mit keiner der gelben Farben irgend einer anderen *Colias* zusammen, sondern ist eigentümlich orangegelblichweiß mit einem prachtvollen bläulich-violetten Schiller (ab. *micans* Röber?) über alle Flügel, eine Färbung, die sich mit Worten nicht ausdrücken läßt. Das Exemplar ist ein Männchen. — Im Teil III, pag. 240 bis 241: *a*) *myrmidone* Esp. ab. ♀ *alba* Stgr.

(Bestimmung durch Herrn Prof. Dr. Rebel). Von dieser nicht häufigen Aberration fing ich in Bruck a. d. Mur auf dem Madereck (1051 *m*) in einer Höhe von etwa 700 *m* ein Stück am 30. Mai 1905. *b) myrmidone* Esp. ab. ♀ *helma* Geest. (= ab. *agnes* Piesz.). Bestimmung durch Herrn Prof. Dr. Rebel. Diese noch seltenere Aberration stammt aus Maria Trost bei Graz. Der Diskus der Vorder- und Hinterflügel ist auf weißlichem Grunde orangegelb angehaucht."

Fachlehrer Ludwig Mayer in Graz bespricht in der Versammlung des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark am 30. März 1909 das Vorkommen dieser Art in der Grazer Gegend, wie folgt: „*C. myrmidone* Esp. fliegt mehr in höheren Lagen und kommt hier in vielen Aberrationen vor: ab. ♂ *micans* Röber mit zartem violettem Schiller, Thal; ab. ♀ *flavescens* Garb., lichtgelb wie *Col. hyale* ♂, Geierkogel, Thal; ab. *agnes* Piesz., gelblichweiß mit chamoisfarbigem Diskus der Vorderflügel (Übergang zu ab. *alba*) ein Stück bei Thal; ab. ♀ *alba* Stgr., die weiße Form des Weibchens, Hohe Rannach, Plabutsch, Thal, Buchkogel, Frauenkogel; ab. ♀ *nigerrima* Piesz., eine Albaform mit schwarzen Strahlen aus den Flügelwurzeln, St. Martin." Im August 1910 hat er ein Stück gefangen, welches geradezu ein Unikum ist. Es ist so merkwürdig gezeichnet, daß man das Geschlecht nicht mit Bestimmtheit angeben kann. Nach seinem Dafürhalten ist es ein Weibchen, weil er beim Fangen beobachtet hat, daß ein Männchen Paarungsversuche mit demselben gemacht hat. Die Hinterflügel sind eher männlich als weiblich. Er wird dasselbe beschreiben und benennen.

Vor Schluß vorliegender Arbeit erfahre ich noch, daß Lehrer Mayer in dem Naturwissenschaftlichen Verein in Graz am 13. Februar 1912 einen Vortrag über „Beobachtungen über die Spezies *Col. myrmidone* Esp. und ihre Abänderungen in der Umgebung von Graz" gehalten hat, der noch nicht in Druck gelegt worden ist. Leider konnte ich den Inhalt desselben hierbei nicht verwerten.

Petrus Maurer fand sie in Judenburg (8. Jahresbericht des Wr. ent. Ver., S. 5) und in Gleisdorf.

Geheimer Hofrat Pieszczek (Fauna von Judenburg, Wr. ent. Ver., 1909). Das häufige Vorkommen in dortiger Gegend gab Anlaß zu dieser Arbeit.

Fritz Hoffmann schreibt in seiner demnächst in die Öffentlichkeit gelangenden Arbeit über die Fauna des Mürztales, wie folgt: Ein Männchen aus Marein

in einer Kindberger Sammlung gesehen (typ.); ein Weibchen von Höfner August 1912 in Neuberg a. d. Mürz gefangen (typ.); einen Mann bei Krieglach (600 *m*) am 6. Oktober 1908, er ist klein, ganz rein, spannt 39·5 $^{m}/_{m}$, dunkler als typ. ♂, an den Hinterflügeln im Diskus ein rötlicher Schimmer; „in Marein, Stollinggraben August 1880 einzeln" (Fangliste des Prof. Dr. Rebel); am 29. Mai 1911 ein Männchen im Kaltbachgraben (600 *m*) bei Bruck an der Mur von Hoffmann gefangen.

Lassnig-Mürzsteg, Hirschke-Kapfenberg, und Preißecker berichten über kein Vorkommen im Mürztal.

Das Tier ist also bei Kindberg (oberes und mittleres Mürztal) sehr selten, im unteren Mürztal jedoch einzeln. *Edusa* ist dagegen oft häufig, jedoch nie in Mengen vorhanden.

Hoffmann selbst hat von dieser Art nur zwei Männchen in sechs Jahren erbeutet, das erste in der I., das zweite in der II. (III.?) Generation (6. Oktober 1908, s. o.).

Dr. Adolf Meixner in Graz berichtet über die Verbreitung der *Col. myrmidone* und ab. *alba* in Untersteier, daß er sie bei einem achttägigen Aufenthalt in Rohitsch 1906 nicht beobachtet hat. Die Stammform fand er nicht selten in den Vorbergen um Graz (bei Stattegg, Straßgang etc.), bei Trahütten (Koralpe, 996 *m*); ab. *alba* Stgr. hat er nur zweimal erbeutet, das einemal bei Gösting im Schattleitengraben.

M. Schieferer notiert in seinem Nachlaß *myrmidone* Stammform als in der Umgebung von Graz gemein (Hilmteich, Platte), ferner Tobelbad und Frohnleiten; ab. *alba:* Rainerkogel bei Graz und Stift Rein bei Gratwein, sehr selten.

Nach Angabe des Herrn Fritz Hoffmann fing Fritz Zweigelt *myrmidone* in Anger bei Weiz; Lehrer Bayer in Rannersdorf bei Wien fing sie 1911 (typisch) in Sinnersdorf bei Pinggau (Oststeiermark). Nach Baron Anders in Graz ist *myrmidone* bei Graz vom Juli bis September überall häufig; von Kesslitz meldet die Art aus Schladming, während Preißecker, der viel in Haus bei Schladming sammelte, sie dort nicht fing.

Apotheker Klos in Stainz, welcher die dortige Umgegend und die Koralpe durchforscht hat, berichtet, daß er diese Art dort nicht besonders häufig gefunden hat. Aberrationen waren ebenso selten. Mit dem Jahre 1905 sei diese Art dort selten geworden, Übergänge

hat er gar nicht gesehen. Nach Angaben des Herrn Rudolf Schwab in Zeltweg fängt er diese Art alle Jahre bei Pfaffendorf am Eisenbahndamme bei Zeltweg. Die Aberrationen kommen in jener Gegend zahlreich, aber ausschließlich in der Herbstgeneration vor, was wohl teilweise auch für Judenburg und die Vorberge des nahen Zirbitzkogels zutrifft. Er hat auch im Jahre 1911 diese Art sowohl in der Stammform, wie auch als ab. *alba* und *flavescens* in großer Anzahl gefangen. Ing. Kitschelt, der den Zirbitzkogel am 28. August 1911 besuchte, berichtet gleichfalls über ein massenhaftes Vorkommen der typischen Form in den Vorbergen; von der ab. *alba* fand er 20 Exemplare, welche der vorgeschrittenen Jahreszeit wegen schon etwas abgeflogen waren. Die Stammform war in diesem Jahre die vorherrschende; der Verfasser selbst hat seinen Urlaub in diesem Jahre in Judenburg im Juli bis Anfang August verbracht und erst bei seinem Fortgang am 15 August[1]) fünf reine Stücke der ab. *alba* gefangen, da die Flugzeit dieser Tiere erst begann.

Sie fehlt:

Bei G. Dorfmeister (Zoolog. Ausflug auf das Bachergebirge bei Marburg, 1865, Mitt. des Naturw. Ver. für Steiermark, II, 1864); bei P. Coel. Kodermann[2]) (Mitt. des Naturw. Ver. für Steiermark, V, 1868); bei Fritz Hoffmann (Lepidopterologischer Ausflug ins steirische Unterland, Wr. ent. Ver., 1910); Hauptmann Hirschke, Lehrer Nitsche und der Verfasser haben sie nicht am Hochschwab bei Aflenz gefunden; Kiefer hat sie im Ennstal auch nicht gefunden. In Ungarn wurde die bleiche Form in den Grenzbezirken (II Regio pannonica und VII Regio croatica) nicht gefangen.[3]) In einem kleinen Beitrage der Landesbürgerschule in Radkersburg ist die Art nicht verzeichnet.

Fritz Hoffmann stellt die Verbreitung der Art für Steiermark, wie folgt, fest:

Oberes Mürztal (typisch) sehr selten,

Mittleres Mürztal selten,

Unteres Mürztal einzeln (immer typisch),

Oberes Murtal (nicht bekannt),

[1]) Hoffmann sah am 7. und 8. August 1911 beim Reiterbauer und Umgebung nicht ein einziges Stück, der Falter muß also erst nach diesem Datum erschienen sein (s. Entom. Rundschau 1912).

[2]) Lepidopterenfauna von St. Lambrecht.

[3]) Siehe Aigner-Abafi, Fauna Regni Hungariae 1896.

Mittleres Murtal (Judenburg bis Knittelfeld) häufig,
Graz häufig,
Ennstal sehr selten,
Drautal nichts,
Sanntal nichts,
Sautal nichts,
Grenzen gegen Ungarn und Kroatien nichts.

Für Kärnten:

Anton Metzger (Beitrag zur Lepidopterenfauna von Friesach in Kärnten, Wr. ent. Ver., 1892, S. 28, Nachtrag I 1895, II 1896, III 1904). *Myrmidone* kommt vor.

F. Wagner (Beitrag zur Lepidopterenfauna von Kärnten, 1895, Wr. ent. Ver.. S. 41). *Col. myrmidone* Esp. nicht selten, ♀ ab. *alba* Stgr., ein Exemplar am 15., ein zweites am 26. August. (Beitrag zur Lepidopterenfauna von Pörtschach in Kärnten, zool.-bot. Ges. 1900, S. 527); *Col. myrmidone* ab. *flavescens* Garb. Von dieser der var. *helicina* Oberth. von *Col. edusa* F. analogen Form erbeutete ich ein Exemplar am 15. August 1895, ein zweites heuer. Es scheint mir, als ob das Vorkommen von typischen Weibchen der *myrmidone* hier ein selteneres wäre; obwohl ich, um dies zu konstatieren, meine ganze Aufmerksamkeit darauf lenkte, gelang es mir doch nur, ein einziges normales Weibchen zu erbeuten, während ich von der ab. *alba* Stgr. mehrere Exemplare fing.

F. C. Lemann (The butterflies of Carinthia, Ent. Record X, 1898, S. 14). *Col. myrmidone* one specimen, only St. Paul, Lavanttal.

Gabriel Höfner (Die Schmetterlinge Kärntens, 1903, S. 189). *Col. myrmidone* Esp. Im Lavanttale, besonders in den St. Pauler Bergen, ziemlich häufig, im Petzengebiete vereinzelter, auch bei Pörtschach (F. Wagner) und Friesach (Metzger); im oberen Teile des Landes scheint diese mehr östliche Art zu fehlen.

Die Frühlingsgeneration fliegt bei uns im Mai und Juni, die Sommergeneration von Ende Juli nur bis Ende August. Es steigt diese Art nicht so hoch in die Gebirge hinauf wie *edusa* und verliert sich schon vor 1000 *m* Höhe, doch sind ihre eigentliche Heimat die blumigen Wiesen und Holzschläge der Mittelgebirge, besonders wenn sie kalkhaltig sind und scheint sie die Talniederungen mehr zu meiden, während *edusa* dieselben ebenso gern bewohnt, wie die Gebirge.

Die weiße Form des Weibchen (ab. *alba* Stgr.) findet sich nach F. Wagner bei Pörtschach öfter als die normale, im Lavanttale sind jedoch die orangegelben Weibchen mit zitrongelben Flecken im schwarzen Saumfelde, als die zur Stammart gehörigen, weitaus vorherrschend und die weißen nur vereinzelte Erscheinung; die gelbliche ab. *flavescens* Garb. fand F. Wagner in einem Stücke bei Pörtschach.

Sie fehlt:

Bei Prof. Nickerl (Beitrag zur Lepidopterenfauna von Oberkärnten und Salzburg, Stett. ent. Ztg., 1845); bei Dr. O. Staudinger (Beitrag zur Fauna Oberkärntens, Stett. ent. Ztg., 1855/56); bei Prof. Zeller (Lepidopterenfauna der Umgebung Raibl und Preth, zool.-bot. Ges. 1868); bei Jos. Mann (Lepidopterenfauna von Raibl, zool.-bot. Ges. 1870; Lepidopterenfauna des Glocknergebietes, zool.-bot. Ges. 1871); bei Anton Metzger (Lepidopterenfauna von Millstadt, Wr. ent. Ver., 1893, Nachtrag 1894; Raibl und Preth, Wr. ent. Ver., 1897); bei Heinrich Locke (Entom. Exkursion ins Glocknergebiet, Gub. ent. Ztg., VIII, 1894); bei Heinrich Neustetter (Macrolepidopterenfauna von Kärnten, 1899, Wr. ent. Ver.); bei Fritz Hoffmann (Lepidopterenfauna des Glocknergebietes, Wr. ent. Ver., 1908); bei Dr. Egon Galvagni (Sammeltage in den Karawanken und Steineralpen, Wr. ent. Ver., 1909); J. Hafner hat in der Umgebung von Tarvis, wo er zu jeder Tageszeit gesammelt, nie *myrmidone* gefunden.

Für Krain:

J. Hafner (Verzeichnis der in Krain beobachteten Großschmetterlinge, Laibach 1909, „Carniola“, S. 89). *Myrmidone* Esp. Laibach, Podvtik, Vižmarje, Nordabhang des St. Katharinaberges, nicht häufig; manches Jahr kein Stück gesehen, nur im August 1903 hat er die Art in Anzahl beobachtet Von St. Katharina weiter nach Oberkrain reicht der Falter nicht. In Unterkrain bei Rudolfswert und Feistenberg ist er gewöhnlich ziemlich häufig. In der zweiten Maihälfte, Anfang Juni und wieder Mitte Juli und im August. Am Karst und im sonstigen Innerkrain scheint die Art überhaupt zu fehlen. ab. ♀ *alba* Stgr. Feistenberg 4. August (Hafner). Aus Rudolfswert erhielt er die Nachricht, daß *myrmidone* in der näheren und weiteren Umgebung der Stadt in den Jahren 1909 und 1910 häufig war, im Jahre 1911 aber spärlich aufgetreten ist; ab. *alba* wurde dort noch nicht gefunden.

Sie fehlt:

Bei Josef Mann (Aufzählung der Schmetterlinge in Ober-Krain und dem Küstenlande, zool.-bot. Ges. 1854); bei Prof. Hans Rebel (Lepidopteren aus dem Gebiete des Triglav und der Crna Prst in Krain 1905, Wr. ent. Ver., I. Nachtrag 1906, II. 1907, III. 1910).

Für das Küstenland:

Sie fehlt:

Bei Josef Mann (zool.-bot. Ges. 1854) siehe Krain; bei v. Hornig (Lepidopterenfauna der Alpen Mangert und Rombon, zool.-bot. Ges. 1854); bei Prof. Zeller (Preth, zool.-bot. Ges. 1868) siehe Kärnten; bei Anton Metzger (Preth, Wr. ent. Ver. 1897) siehe Kärnten; bei Prof. Rebel (Lepidopteren aus dem Gebiete des Monte Maggiore in Istrien, Wr. ent. Ver. 1910).

Bei H. Stauder (Macrolepidopterenfauna der Adriatischen Küstengebiete, Boll. della Soc. adriatica di scienze nat. Trieste 1911). Derselbe hat *Col. myrmidone* in Dalmatien, Istrien und Küstenland bis jetzt nicht angetroffen. Er sammelte an folgenden Orten: Gravosa, Inseln Brazza, Lesina, Solta, Halbinsel Bua bei Traù, Spalato, Riviera Sette Castelli (= Salona-Traù), Gebiete von Salona-Clissa-Sinj, dann Perkovic-Slivno, Sebenico, Dernis mit Cikola-Ebene, Knin, Zara, Lussin, beinahe in ganz Istrien mit Ausnahme von Fiume und des Küstenstriches von Volosca bis Pola, Pola, Rovigno, Cul di Leme, Herpelje-Kozina, Triest (ganze Umgebung), Görz mit Umgebung, Isonzotal, Bačatal von St. Lucia—Tolmein-Podbrdo, Črna Prst in der Wochein, Wochein-Feistritz, Idriatal, Monte Santo und Trnovaner Wald bei Görz, Wippachtal, die Coglien von Görz bis Udine, Ufergestade von Nabresina bis Grado, Monfalcone bis Cormons, am ganzen Karst und Tschitschenboden. Nach seiner Ansicht scheint die Verbreitung dieser Art von Steiermark bis in den Balkan über Krain und Kroatien, nicht aber über Küstenland und Dalmatien zu gehen.

J. Hafner (Macrolepidopteren von Görz und Umgebung, Ent. Zeitschr. 1910, pag. 20) erwähnt diese Art ebenfalls nicht; Dr. Egon Galvagni (Beiträge zur Kenntnis der Lepidopterenfauna der Adriatischen Inseln, Mitteilungen des Naturw. Vereines an der Universität Wien, 1909, pag. 154 bis 254) desgleichen; Ing. Kitschelt hat sie in den südlichen Gebieten von Österreich, namentlich im Küstenlande, nicht gesehen.

Für Tirol:

Josef Mann (Schmetterlinge in der Umgebung von Bozen und Trient, 1867, S. 832) kommt dort vor.

J. M. Hinterwaldner (Beitrag zur Lepidopterenfauna Tirols, Ferdinandeum 1867, S. 224). *Myrmidone* Esp. Südtirol sehr selten, untere Region bis 3000' Höhe.

Sie fehlt:

Bei C. F. Freyer (Falter der Reintal- oder Schlückenalpe bei Reutte, Stett. Ent. Ztg. 1843 und 1849); bei Dr. A. Speyer (Exkursion auf den Pascher Kofel bei Innsbruck, Stett. Ent. Ztg. 1851; Zwei lepidopterologische Exkursionen auf das Stilfserjoch, Stett. Ent. Ztg. 1859); bei P. Vinzenz Gredler (Bozener Gymnasium 1862); bei Mann (Glocknergebiet, zool.-bot. Ges. 1871); bei Mann und Rogenhofer (Zur Lepidopterenfauna des Dolomitengebietes, zool.-bot. Ges. 1877); bei Dr. Wocke (Lepidopterenfauna des Stilfserjochs, Jahresb. der Schles. Ges. für vaterländ. Kultur, 1875/76 und 1880); bei Prof. Heller (Die alpinen Lepidopteren Tirols, Bericht des Naturw. Ver. Innsbruck, 1880/81; Über die Verbreitung der Tierwelt im Tiroler Hochgebirge, S. W. A. 83, Bd. I, 1881); bei Freiherrn von Gumppenberg (Drei Wochen im Ötztal, Stett. Ent. Ztg. 1889); bei Dr. Othmar Hoffmann (Wanderung durch das Ötz- und Pitztal, Soc. Ent. V, 1890); bei H. Locke (Exkursion im Ortlergebiet, Wr. ent. Ver. 1890; Großglockner, Gub. Ent. Ztg. 1894); bei Prof. Rebel (Beitrag zur Lepidopterenfauna Südtirols, zool.-bot. Ges. 1892; Lepidopterenfauna Südtirols, zool.-bot. Ges. 1899); bei Dr. Galvagni (Beitrag zur Lepidopterenfauna des Brennergebietes, zool.-bot. Ges. 1900); bei Prof. Weiler (Verzeichnis der Schmetterlinge von Innsbruck und dessen Umgebung, Programm der K. k. Oberrealschule zu Innsbruck 1876 77 und die Schmetterlinge des Tauferertales, ibidem 1879 80); bei Hermann Dürck (Beitrag zur Lepidopterenfauna des Stilfserjochs, Soc. Ent. IV.); bei Tutt und Lemann (Mendelpaß, Ent. Rec. VII); Ing. Kitschelt fand sie in der Umgegend von Innsbruck nicht. H. Stauder in Triest hat in Südtirol während acht Sammeljahren diese Art nirgends gefunden. Er sammelte im Ortlergebiet, Tauferertal, Etschtal von Meran bis Trento, Rovereto, Valsugana und Vallarsa mit Pianura di Fugazza, Mori, Arco, Riva, Überetsch (Kaltern, Girlan, St. Pauls), Mendelpaß und Nonstal, Klausen, Atzwang, Villnößtal; in Terlan, wo-

selbst er $7^{1}/_{2}$ Jahre stationiert war und sehr eifrig gesammelt hat. Bezüglich Südost-Österreich hat er die Beobachtung gemacht, daß die Dinarischen Alpen und der Velebit die westliche Grenze des Verbreitungsgebietes bilden; an den Westabhängen dieser Gebirgsketten kommt *myrmidone* nicht vor.

Für Böhmen:

Prof. F. A. Nickerl (Böhmens Tagfalter, Prag, 1837, S. 19). *Col. myrmidone.* Seltener als die vorige Art (*edusa*), im Monate Juni und wieder im August bei St. Prokop, Šárka; Synopsis der Lepidopterenfauna Böhmens, Prag, 1850, pag. 22). *Col. myrmidone.* Zu Ende Mai und in der ersten Hälfte des Juni selten, häufiger im August in Waldanflügen und Holzschlägen.

Dr. O. Nickerl (Catalogus insectorum faunae bohemicae 1897) führt die Stammform und im Anhange eine ab. *pallida* ohne Autor und sonstiger Bemerkung auf; anscheinend ist damit die ab. *alba* Stgr. gemeint oder noch eher die ab. *flavescens* Garb.

Nach Angabe des Herrn Prof. Dr. H. Uzel in Prag: H. A. Joukl schreibt in seinen „Motýlové a housenky středné Evropy", pag. 9: *Col. myrmidone.* Im Mai, Juli und August eine nicht besonders häufig vorkommende Art auf den Wiesen bei Jiřina (bei Čelakovic), Lissa a. E., Brandeis, Melník, Loděnic, Poříčan (bei Böhm. Brod), im Kokořiner Tale (bei Melník) usw.

Der † akademische Maler Johann Maloch hat in einem Tagebuche über *Col. myrmidone* folgendes handschriftlich aufgezeichnet: 1842, 28. Mai St. Prokop bei Prag (Aug. Maloch und Dormitzer); 1844, 9. Mai Šárka bei Prag Männchen (Joh. Maloch); 1844, 13. Mai Kuchelbad bei Prag Männchen (Aug. Maloch und Pichler); 1844, 3. Juni Kuchelbad bei Prag, zwei Männchen (Aug. Maloch); 1846, 21. Mai Krč bei Prag; Jahr? 12. Oktober Kuchelbad bei Prag; Jahr? 24. Mai St. Prokop bei Prag; Jahr? Datum? Krč bei Prag: Hinter der zweiten Mühle in Kundratic, anfangs August (Stuchlý).

In J. Srdinkos (Baurat) handschriftlichen Aufzeichnungen: *Col. myrmidone.* Schmetterling im August, Šárka bei Prag.

In Em. Blattnys (Oberlandesgerichtsrat) handschriftlichen Aufzeichnungen: *Col. myrmidone.* Bei Böhm. Skalitz.

In † L. Hlinkas Sammlung steckt ein Männchen von *Col. myrmidone* mit dem Zettel „Čelakovic, 29. Juni 1909, Hlinka."

Dr. Binder berichtet, daß die Art bei Prag in der wilden Šárka auf einem Plateau bei der Teufelsmühle fliegt. Daselbst hat sie in den 90er Jahren k. k. Sicherheitswachinspektor Ottomar Langer gefangen.

Nach Karl Bayer in Fischamend bei Wien ist diese Art in Bösig und Weißwasser nicht selten; I. Generation Ende Mai (Beginn der Flugzeit), II. Generation Ende Juli (Beginn der Flugzeit). Einzelne Stücke mit prachtvoll violettem Schimmer. Diese Art wird auch von Aug. Hüttner, Karlsbad, in seiner „Fauna der Großschmetterlinge des Karlsbader Gebietes", Karlsbad, 1900, für „bei Altrohlau" (p. 3) nachgewiesen, was jedoch noch festzustellen ist.

Sie fehlt:

Bei G. Standfuß (Zwei lepidopterologische Exkursionen auf das Riesengebirge, Stett. ent. Ztg. 1848); bei Dr. G. Laube (Lepidopterenfauna des böhmischen Erzgebirges, „Lotos", 1897); Viktor Richter in Komotau beobachtete diese Art noch nie in Böhmen. Nach seinen Angaben wurde sie nicht nachgewiesen: in Gratzen, Pilsen, Egererbezirk, Böhmerwald, Komotau. Ing. Kitschelt fand sie in Brüx und Teplitz nicht.

Nach Dr. Karl Herrmann in Kolleschowitz ist diese Art in dortiger Gegend nicht aufgefunden worden. In der neuesten lokalf. Zusammenstellung von Gustav Wagner in Buchau wird *Col. myrmidone* Esp. ebenfalls nicht nachgewiesen („Verzeichnis der Großschmetterlinge des Buchauer- und des westlichen Teiles des Luditzer Bezirkes"). Österr, Monatsschrift für den grundlegenden naturwissenschaftl. Unterricht, Triest 1911, vol. VII, pag. 8 ff.

Für Mähren:

Hugo Skala (nach seiner im Druck befindlichen Fauna Mährens) bei Brünn (nach Kupidos handschriftlichen Aufzeichnungen aus den 40er Jahren in der Mährischen Museumsgesellschaft in Brünn) vom Frühjahr bis Herbst sehr gemein; Friedrich Schneider (Lepidopterenfauna von Brünn, Brünn 1861, S. 15). Mai und August, Schreibwald, Hadiwald, bei Ochos, die zweite Generation häufiger; Otto 16. Mai, 21. Juli, 18. Oktober, also in drei Generationen; Doleschall gleichzeitig mit *edusa* F., Mai und Juli, August, doch

häufiger. Olmütz (Bahr, Schellenberg) bei Marienthal und Heiligberg nicht selten im Juni und August, September, Kaspar Juni und August nicht selten. Mährisch-Trübau (Czerny, Lepidopterenfauna von Mährisch-Trübau, zool.-bot. Ges. 1857, Gub. ent. Ztg., VII, 1893/94, S. 235): am Eichwald selten; Neutitschein (Zirps, Otto, 13. Juni); Liliendorf (Satory, im Juli häufig); Namiest (Kříž, in zwei Generationen); Nikolsburg (Mai, Anfang Juni, dann Juli und ausnahmsweise, wie 1908, in dritter Generation. Ende September in der Klause, auf der Hirschwiese, am heiligen Berg, Muschel- und Galgenberg; Sterzl, bei Klentnitz).

ab. ♀ *alba* Stgr. bei Brünn (Kupido), sehr selten.

Ad. von Viertl (Beiträge zur Lepidopterenfauna der österreich-ungarischen Monarchie, Ent. Zeitschr., XI, Nr. 9, vom 1. August 1897, siehe Galizien) bei Brünn.

Schellenberg schreibt mir über die in Nordmähren bei Neutitschein und Olmütz gefangenen Falter, daß sich dieselben von denen aus Niederösterreich und Steiermark sehr wenig unterscheiden. Letztere sind vielleicht etwas feuriger rotgelb als die nordmährischen, welche bei frischen Stücken einen Hauch ins Violette aufweisen.

Für Schlesien:

Dr. Wocke (Verzeichnis der Falter Schlesiens, Breslauer entom. Zeitschrift, 1872) führt nur Orte in Preußisch-Schlesien an, wo *myrmidone* vorkommt; bemerkenswert die Zucht der ♀ *alba* von Prittwitz bei Brieg (worüber leider nichts weiteres bekannt geworden ist). Die Angabe Hormuzakis, daß diese Art weiter nach Nordwesten (Schlesien, Ober-Lausitz) vordringt (siehe Bukowina), trifft hiernach zu, da auch Schellenberg in Bielitz sie während seiner 40jährigen Sammeltätigkeit nicht in Österreich-Schlesien fand.

Für Galizien:

Prof. von Nowicki (Enumeratio Lepidopt. Helicae orientalis, Leopoli 1860, Beitrag zur Fauna Galiziens, zool.-bot. Ges. 1865), Stammform bei Hołosko und Janow zahlreich, Mai, Anfang Juni.

Prof. von Garbowski (Lepidopterenfauna Galiziens, 1892, S. W. A., S. 903). *Col. myrmidone* Esp. fliegt jährlich bei Lemberg, besonders in Hołosko und Brzuchowice; die erste Generation sehr spärlich. Auch an anderen Orten habe ich sie gefangen, z. B. an

dürren Sandflächen bei Szkło. *Col. alba* sehr lokal und einzeln; nur in besonders heißen Jahren zahlreicher unter den Weibchen der zweiten Generation, Brzuchowice, Hołosko, bei dem Promenadewäldchen Pohulanka, Mitte Juli bis Ende August. Er stellte die ab. *flavescens* Garb. auf und berichtet über Hybriden: *myrmidone* ♀ mit ♂ *hyale*, ♀ *edusa* mit *myrmidone* Esp.

Bei Prof. Dr. Klemensiewicz (Galizien, neue Schmetterlinge, Soc. Ent. VIII, 1893, Beiträge zur Lepidopterenfauna Galiziens, zool.-bot. Ges. 1894, S. 167, Lepidopterenbeiträge aus Galizien, zool.-bot. Ges. 1906). *Col.* F. *myrmidone* Esp. Vorwiegend in Ostgalizien, stellenweise Lemberg, Brody nicht selten; in zwei Generationen, Mai und Juni, Mitte Juli und August. Die seltenere ab. ♀ *alba* Stgr. traf ich in Brody (Lipki) unter gewöhnlichen Exemplaren der ersten Generation Ende Mai; nach Viertl und Garbowski in Brody, resp. Lemberg, einzeln, von Mitte Juli bis Ende August.

Adalbert von Viertl (Beiträge zur Lepidopterenfauna der österreichisch-ungarischen Monarchie, Ent. Zeitschr., XI, 1897, Nr. 9, S. 70) I 16. Mai bis 18. Juni, II 1. Juli bis 30. August. Brünn, Brody mit *alba* in Copula getroffen. ab. *alba* Stgr. Brünn, Brody in II viel häufiger als in I vorkommend.

Sie fehlt:

Bei Friedrich Schille (Fauna Lepid. Doliny Popradu etc. Krakau 1894, 1898, 1899); bei Oskar Gatnar (Lepidopterenfauna von Lemberg, Wr. ent. Ver., 1905, Nachtrag 1907).

Für Bukowina:

Freiherr von Hormuzaki (Lepidopterenfauna der Bukowina, zool.-bot. Ges., 1897, 1898, 1899, Nachtrag 1904, 1908). 1897, S. 126: *Myrmidone* Esp. Nur bei Czernowitz und auch da höchst selten; ich fing einige abgeflogene Weibchen und ein Männchen auf Hutweiden gegen Rosch im September, später ein frisches Weibchen in einem Garten am 21. September. Bei uns sehr lokal und in der montanen Region fehlend; im Übrigen ist die Verbreitung ähnlich wie bei *chrysotheme* (als echt pontische Art dringt *chrysotheme* nur in die Grenzgebiete der baltischen Fauna; den Karpathen fehlt sie ebenso, wie dem mittleren und nördlichen Deutschland, Frankreich usw.). Doch dringt *myrmidone* weiter nach Nordwesten (Schlesien, Ober-Lausitz, siehe daselbst).

Sie fehlt:

Bei Freiherrn von Hormuzaki (Bemerkungen über Varietäten einiger in der Bukowina einheimischer Großschmetterlinge, zool.-bot. Ges., 1895).

Für Dalmatien:

Sie fehlt:

Bei Josef Mann (Reisen in Dalmatien, zool.-bot. Ges. 1869); bei Vinc. Geiger (Beitrag zur Schmetterlingskunde Dalmatiens, zool.-bot. Ges. 1873); bei Othmar Werner (Macrolepidopteren von der Halbinsel Sabioncello, Glasnik V, 1893); bei Mary d. l. B. Nicholl (Reise Dalmatien pp., Ent. Rec. XI, 1899); bei Dr. Galvagni (Fauna einiger dalmat. Inseln, zool.-bot. Ges. 1902); bei H. Stauder (siehe Küstenland).

Für Ungarn:

Fauna regni Hungariae, Budapest 1896. Stammform *myrmidone* ist nicht selten, ab. *alba* Stgr. in Poprad (III regio septentrionalis occidentalis) und Eperjes (IV regio septentrionalis orientalis).

E. Fountaine, Two seasons among the Butterflies of Hungary and Austria, Entomologist 1898, XXXI. Bd., S. 282). This most charming butterfly turns in various localities near Budapest. Unlike *Col. chrysotheme* the specimens of the first brood seemed to be the largest and brightest but the second brood was more abundant. I took it at Csepel-Sziget, Hidég Volgy nnd Farkas Volgy. It was a curious fact that in Mehadia I. I saw no Col. except the too common ones, *hyale* and *edusa*.

Preißecker und Dr. Galvagni fanden diese Art in den östlichen Abhängen des Leithagebirges.

Sie fehlt:

Bei Dr. Galvagni (Lepidopterenfauna der Hohen Tatra, zool.-bot. Ges. 1908); nach Fritz Hoffmann wurde die bleiche Form in den an Steiermark anstoßenden Grenzgebieten (II Regio pannonica und VII Regio croatica) nicht gefangen.

Für Siebenbürgen:

J. von Franzenau (Lepidopteren von Siebenbürgen, Mitt. des Siebenbürgischen Vereines für Naturw., I 1849, III 1852, VII 1856, X 1859) Art nur angeführt.

Dr. Czekelius (Verzeichnis der Schmetterlinge Siebenbürgens, Mitt. des Siebenbürgischen Vereines für Naturw. in Hermannstadt, XLVII. Jahrg. 1897, S. 10). *Myrmidone* Esp.: Hermannstadt, junger Wald 26. Juni, Michelsberg 3. August, Előpatak, Nagyag.

Für Kroatien und Slavonien:

Otto Bohatsch (Lepidopterenfauna Slavoniens [Lipik], Wr. ent. Ver., 1891). *Myrmidone* selten.

Sie fehlt:

Bei Josef Mann (Schmetterlinge 1866 um Josefsthal in der kroat. Militärgrenze, zool.-bot. Ges. 1867); bei Oberförster Koča in Vinkovici, Prilog Fanni Leptira Kroatske i Slavonije, Zagreb 1901, Bd. XIII des Glasnika.

Für Bosnien und die Herzegowina:

Prof. Rebel (Verhandlungen der zool.-bot. Ges., Bd. LI, S. 134 und Studien über die Lepidopterenfauna der Balkanländer II, Annalen des Naturh. Museums, Bd. XIX).

F. Wagner (Notiz über ab. *semialba*, Ent. Ztg., Bd. XXI, S. 125).

Dr. Schawerda (Lepidopterologische Sammelreisen in Bosnien und in der Herzegowina, Wr. ent. Ver. 1908, S. 89).

Die von den vorgenannten Herren in Bosnien und in der Herzegowina aufgefundene *Col. myrmidone* var. *balcanica* Rbl. stellt eine charakteristische Balkanform dar und gehört nicht in den Kreis der von mir aufgestellten Formen. Aus diesem Grunde habe ich sie an dieser Stelle auch nicht weiter besprochen.

Aus der Literatur erhellt, daß diese Coliasart durchaus nicht so häufig auftritt, wie man bisher im Allgemeinen angenommen hat, daß sie in einzelnen Kronländern äußerst selten ist, ja in manchen ganz fehlt. Die Variationen sind überall unter der Stammform, mit wenig Ausnahmen, nur selten und vereinzelt gefunden worden. Als Flugplätze dieser Art gelten die Mittelgebirge, in den höheren Bergregionen kommt sie garnicht vor, ihre Höhengrenze ist zirka 1300 Meter. Der Falter tummelt sich mit Vorliebe auf trockenen Bergwiesen am Rande der Wälder und in der Nähe von Kleefeldern.

Nach den neueren Fesstellungen müssen diese Angaben nach verschiedenen Richtungen hin ergänzt werden; zunächst zeigt sich meistens ein gewisser

Unterschied in dem Äußern der Tiere der Ebene und der Gebirgstiere. Erstere sind größer, teilweise tief orangerot und haben infolge der breiten Randsäume ein stattlicheres Aussehen. Letztere sind kleiner, von gedrungener Gestalt, mit schmäleren Rändern. Auch die Farbe ist meistens nicht so intensiv orange, wenngleich es auch Stücke gibt, die neben dem tieforange einen starken violetten Schimmer (ab. *micans* Röber) zeigen.

Ebenso kann die Ansicht nicht mehr aufrecht erhalten werden, daß sich der Albinismus dieser Art nur im Gebirge infolge der Witterungsverhältnisse derart hat entwickeln können, denn nach den neueren Ergebnissen befinden sich die Fundstellen nicht nur im Gebirge, sondern auch in der Ebene, wo die Tiere sogar auf Holzschlägen und Brachfeldern gefunden wurden.

Eine solche Fundstelle hat Herr Petrus Maurer aus Wien bei seinem diesjährigen Sommeraufenthalte in Gleisdorf a. d. Raab bei Graz gefunden. Gleisdorf liegt 365 Meter hoch in den östlichen Ausläufern der Raabtaler Alpen (Schöckl). Das Klima ist — entgegengesetzt der Umgebung — viel rauher und mehr den stärkeren Winden ausgesetzt, die Kälte bricht dort viel früher an. Herr Maurer berichtet über das dortige häufige Vorkommen dieser Art, wie folgt:

Vom 3. bis 22. August habe ich in der dortigen Umgebung *Col. myrmidone* in sehr großer Anzahl erbeutet. Auffällig war es, daß unter diesen Faltern das weibliche Geschlecht viel mehr als das männliche angetroffen wurde, was sonst speziell bei Tagfaltern selten vorzukommen pflegt. Unter den zirka 500 gefangenen *myrmidone* waren fast alle bekannten Abarten und Variationen vertreten. Sie unterscheiden sich hauptsächlich durch ihre Größe und tiefschwarzen Flügelränder wesentlich von den in der Umgebung von Judenburg von mir gesammelten Stücken, welche durchschnittlich mehr der Gebirgsform angehören. Mehrere darunter zeigen ein sehr feuriges Kolorit, ähnlich der var. *balcanica* Rbl., andere wieder sind sehr bleichgelb gefärbt und können als Übergänge zur ab. *flavescens* Garb. betrachtet werden.

Wie festgestellt worden ist, sind darunter 4 Stück mit dunkler Färbung und sehr starker Rippenbildung, 19 Stück ab. *micans* Röber mit sehr feurigem violettem Schiller. 12 Stück ab. *flavescens* Garb. in sehr schöner ockergelber Färbung. Von der Abart *alba* Stgr. selbst

wurden 36 reine Stücke erbeutet und zahlreiche abgeflogene Weibchen beobachtet, die zur Nachzucht zurückgelassen wurden. Die ausgesprochen ganz schneeweiße Form (var. *alba vera*) dieser Art, war sehr spärlich vertreten, die gelbliche Form dieser Abart die vorherrschende. Die ab. ♀ *Pieszczeki* Pred., sowie die ab. *nigerrima* Piesz. waren in sehr schönen Exemplaren vertreten.

Als bisher noch nicht bekannte Neuheit habe ich an derselben Stelle drei sehr reine weibliche Stücke in der Färbung der *edusa* F. ab. *helicina* Obth. gefangen, von welcher Abart ich im nachstehenden folgende Beschreibung gebe:

Die sehr breite, schwarze Saumbinde, mit erweiterten Randflecken auf den Vorder- und Hinterflügeln, tritt bedeutend stärker hervor, als bei den normalen Stücken. Das rötlichgelbe Spiegelfeld der Oberseite der Vorderflügel wird durch die lichtgelbe Grundfarbe der Flügel besonders aufgehellt. Der doppelt gekernte Mittelfleck (Auge) auf der ganz verdunkelten Oberseite der Hinterflügel ist sehr feurig orangerot und doppelt so groß als bei normalen Stücken, wodurch der Falter ein fast fremdes Aussehen erhält. Diese schöne, bisher nicht bekannte und in keiner der mir zugänglichen Literatur beschriebene Aberration benenne ich als Myrm. ab. alba ab. Callos.[1]) In dem benachbarten Weiz, welches viel näher dem höheren Gebirge (470 Meter hoch) liegt, habe ich die typische *myrmidone* nur spärlich, ab. *alba* garnicht gefunden.

Gleich interessant ist das häufige Auftreten der *Col. myrmidone* Esp. mit zahlreichen Aberrationen in einem nördlichen Teile Niederösterreichs, und zwar in Frättingsdorf bei Staatz in der Nähe der mährischen Grenze, worüber Herr Friedrich Babler in Wien folgendes berichtet:

Die *Col. myrmidone* mit ihren Abarten kommt in Menge in der Gegend von Frättingsdorf vor. Die Flugzeit ist hier Ende Mai bis anfangs Juni, August bis Oktober. Hauptsächlich ist sie im Frättingsdorfer- und Loosdorfer-Wald zu finden. In der dortigen Gegend

---

[1]) Bei genauerer Vergleichung des Originals mit dem vorhandenen Material mußte festgestellt werden, daß diese Farbenabtönung genau mit der Form 24 auf Tafel III, der ab. *Pieszczeki* Pred., übereinstimmt, die Färbung nur ein wenig roter auftritt. Eine besondere Bezeichnung dieser Variation, als ab. *callos* M. konnte deshalb nicht mehr aufrecht erhalten werden und unterblieb aus diesem Grunde die Reproduktion dieser Type.

wechselt der Wald mit weitausgedehnten Schlägen, ziemlich steil angehenden Berglehnen und hochliegenden Waldwiesen ab. Der Falter hält sich in der Nähe von Kleefeldern, Berglehnen und Waldwiesen auf, wo Cytisus biflorus in Menge wächst. Die Stammform ist dort stark vertreten, auch fand ich ab. ♀ *alba* Stgr., ab. ♀ *agnes* Piesz., ab. ♀ *inumbrata* Schulz, ab. ♀ *flavescens* Garb. und ♂ und ♀ der ab. *micans* Röber, welche seltener als die Stammform waren. Von der ab. ♀ *alba* Stgr. fing ich das erste Stück am 25. Juni d. J., dann in den Monaten August und September noch weitere 22 Stück. Besonders bemerken muß ich, daß die Mehrzahl der Albaweibchen auf Feldern gefangen wurden, wo sie sich mit Vorliebe aufhielten. Von der ab. ♀ *nigerrima* Piesz. habe ich bis jetzt noch nichts bemerkt.[1])

Bürgerschullehrer Ludwig Mayer in Graz beschreibt im vierten Jahrgange der „Intern. Entom. Zeitschrift Guben, Nr. 33 vom 12. November 1910, pag. 182, eine Zwergform von *Col. myrmidone* Esp., welche er var. *nana* subsp. nov. benennt. Der genannte Herr hat diese Form auf einer Haide in der Nähe von Graz in der ersten Generation vom 15. Mai bis 15. Juni gefunden. Am 12. Juli bis 10. August fing er dort eine zweite Generation und am 10. September trat dort eine dritte Generation auf, die bis 8. Oktober dauerte. Die Tiere der letzteren waren ebenso klein und abnorm gezeichnet wie im Vorjahre. Mayer nimmt nun an, daß die geringe Größe dieser Falter durch natürliche Inzucht hervorgebracht ist, da die Lage des Fundplatzes eine völlige Isolierung dieses Tieres seit langen Jahren herbeigeführt hat. Die bleichen weibfichen Formen (*alba, agnes* etc.), kommen dort in auffallender Menge (etwa 25 Prozent) vor und Mayer findet den Grund hierfür darin, daß die durch die Inzucht hervorgebrachte Degeneration durch Paarung von *Col. hyale* L. ♂ mit weißen ♀ *myrmidone* Esp., wie er solche in drei Fällen hat konstatieren können, von der Natur ausgeglichen wird und der große Prozentsatz *alba* teilweise eine Folge der Kreuzung ist.[2])

Auf den Flugplätzen in der Umgebung von Graz hat Mayer die bleichen Formen immer in ziemlich gleichem Verhältnis (etwa 5 $^0/_0$) getroffen, in der zweiten

[1]) Ein besonderes Stück dieser Frättingsdorfer Art finden wir in Figur 20 auf Tafel II. Derselben wurde die Bezeichnung var. *permaculata* gegeben.

[2]) Diese Form ist im Bilde als Figur 5, Tafel I, dargestellt.

Generation verhältnismäßig öfter als in der ersten Generation; eine dritte Generation hat er bisher nur an jenem Platze gefunden.

Auch Herr Fritz Hoffmann in Krieglach fing am 6. Oktober eine solche Zwergform *myrmidone*, welche er für eine dritte Generation hält.

In der Sammlung des Verfassers befindet sich gleichfalls eine derartige Zwergform, die er im August in Judenburg unter normalen Faltern gefangen hat; hier dürfte es sich wohl nur um eine in irgend einer Weise im Wachstum zurückgebliebene Form handeln.

In den vorliegenden Fällen ist es auffallend, daß bisher alle Sammler in Niederösterreich das Vorkommen der Abarten dieses Falters als äußerst selten hinstellen, während Babler gerade im Norden dieses Kronlandes deren Häufigkeit konstatiert. Ein fast ähnliches Verhältnis liegt für die Umgegend von Graz und für Gleisdorf vor. Dr. Trost und die meisten Sammler in dortiger Gegend sprechen von einer Seltenheit der Abarten, während Maurer sie in Gleisdorf massenhaft und Mayer sie als häufig angibt. Wenn wir auch annehmen müssen, daß ein großer Teil der Sammler ihre Exkursionen nicht während der Flugzeit des Tieres unternommen, weniger erfahrene Sammler das weiße Weibchen der *myrmidone* bisher für das gleichfarbige Weibchen der *hyale* gehalten und demselben wenig Aufmerksamkeit geschenkt haben mögen, so drängt sich uns doch die Frage auf, ob nicht in den letzten Jahren, die allerdings während der Sommerzeit vom Wetter nicht begünstigt waren, ein Fortschritt des Albinismus sich vollzogen hat.

Jedenfalls sind die Beobachtungen sehr interessant und beachtenswert, die Lehrer Mayer auf diesem Gebiete gemacht hat. Über die Richtigkeit seiner Vermutungen ein Urteil abzugeben, fühle ich mich nicht für berufen. Konstatieren kann ich nur, daß das Jahr 1911 mit seinen abnormalen Witterungsverhältnissen mannigfache Änderungen in der Natur hervorgerufen hat, wie wir dies bei der Coliasart *chrysotheme* Esp. sehen, welche in der Nähe von Wien in der dritten Generation, allerdings nur Männchen, in Anzahl gefangen worden ist. Auch die *Col. phicomone* Esp. hat Höfer aus Klosterneuburg, in diesem Jahr auf der Reisalpe, 1100–1200 *m* hoch, in zwei Generationen gefunden. Die ersten Stücke fing er am 8. September, die letzten am 20. desselben Monats. Auch von der *hyale* bemerkte er in dieser Zeit ganz kleine Stücke, welche er für

eine dritte Generation gehalten hat. Deshalb erscheint die Annahme nicht ungerechtfertigt, daß auch *Col. myrmidone* Esp. eine dritte Generation bei der bis in Winter hinein herrschenden warmen Witterung erzeugen konnte. Die Behauptung aber, daß ab. *alba* Stgr. ein Paarungsresultat des Männchen *hyale* mit Weibchen *myrmidone* sei, bedarf wohl noch einer genaueren und sorgfältigeren Untersuchung, da die uns oft wunderlich erscheinenden Vorgänge in der Natnr allein nicht zu solchen Schlußfolgerungen berechtigen können. Wir müssen vielmehr durch wiederholte Zuchtversuche, die eine strenge Kontrolle der Paarung, Eierablage usw. ermöglichen, das äußerst schwierige Problem zu lösen suchen, welche Ergebnisse aus einer Paarung dieser Arten entstehen.

Nach meinen Beobachtungen in Judenburg, wo erwiesenermaßen doch die weiße Form außerordentlich stark vertreten ist, habe ich nie die Copula zwischen *hyale* und *myrmidone* angetroffen, wie ich denn auch nie in dieser Höhe ein Vorkommen der *hyale* überhaupt bemerkt habe. Außerdem ist die Stammform dieser Art dort so massenhaft vertreten, das Flugfeld ein so großes, daß die Falter zu ihrer Vermehrung wohl schwerlich fremde Elemente gebrauchen werden.

Trotzdem entwickeln sich dort neben vielen Übergängen die reinweißen Formen in solcher Menge! Auch Maurer und Kitschelt, die an jenen Stellen gleichfalls sammelten, haben nie eine solche Copula beobachtet. Ersterer hat sogar an seinem Fangorte in Gleisdorf feststellen können, daß dort die *hyale* erst 14 Tage nach der Flugzeit der *myrmidone* und zwar in mäßiger Anzahl aufgetreten ist.

Nicht zu übersehen ist dabei der Umstand, daß Kitschelt in diesem Jahre am 28. August die rote Stammform gerade an einer Stelle der Judenburger Gegend vorherrschend und nur 20 Exemplare der ab. *alba* fand, wo ich mehrere Jahre vorher die *alba* in 150 Exemplaren erbeutete, während die rote Form beträchtlich hinter dieser Abart zurückblieb. Zur Lösung dieser Probleme gehört wohl viel Zeit und Beobachtung. Ich möchte deshalb mein unmaßgebliches Urteil dahin abgeben, daß ich, wenigstens für die Judenburger Gegend, eher der Hypothese des Dr. Standfuß zuneige, wonach die weiße Abart eine Rückschlagsform aus früheren, längst vergangenen Zeiten ist.

Denn es ist die Tatsache interessant, daß, während bei den weiblichen *Col. myrmidone* das Endglied der

Farbenabstufung, die weiße Form ab. *alba* Stgr., längst bekannt war und durch die weitere Forschung erst die Zwischenstufen, wie ab. *agnes* usw. gefunden sind, bei der männlichen Form der umgekehrte Fall eingetreten ist. Die Zwischenstufen vom orange bis zum hellgelb sind schon jetzt gefunden worden und es ist kein Zweifel, daß es auch noch gelingen wird, die weiße männliche Form zu finden, wie dies bereits bei der *Col. palaeno* L. durch das Auffinden der weißen männlichen Form ab. *cretacea* Schilde (Ent. Nachr., 1884, S. 339) konstatiert ist.

Hatten die Sammler bisher sich nur mit der interessanten weißen Abart des weiblichen Falters beschäftigt, da eine Farbenabweichung im männlichen Geschlechte noch nicht beobachtet worden war, trat in letzter Zeit, angeregt durch die Forschungen auf diesem Gebiete, ein gleiches Interesse für die männlichen Falter in den Vordergrund.

So gelang es mehrfach an den bisherigen Fundstellen und zwar in Judenburg und Gleisdorf Exemplare des männlichen Geschlechtes zu finden, die als Gegenstück zur ♀ ab. *flavescens* Garb. gelten müssen. Diese Tiere sind Typen der oben besprochenen Gebirgsform: kleiner, mit schmäleren Flügelrändern und von ockergelber Färbung.[1])

Unter allen bisher gefundenen Aberrationen, sowohl männlichen als weiblichen Geschlechtes, erregt aber das größte Aufsehen eine nachstehend beschriebene männliche Form aus Zeltweg bei Judenburg.

Schon vor mehreren Jahren erhielt ich die Mitteilung, daß Herr Rudolf Schwab in Zeltweg eine ganz eigentümlich gefärbte *Col. myrmidone* gefangen und dieselbe im Tausch nach Hamburg abgegeben hatte. Infolge meiner Arbeit über die Variabilität dieser Art hat Herr Assessor Warnecke in Hamburg mich für diese Abart interessiert und mich mit dem ehrenvollen Auftrage betraut, eine Beschreibung und Benennung dieses seltenen Tieres vorznnehmen. Ich war dies umsomehr im Stande, als mir jetzt nicht allein meine eigene bedeutende Sammlung aus Judenburg, sondern auch die von Maurer in Gleisdorf zahlreich erbeuteten Abarten znr Verfügung standen.

Wie ich zunächst festgestellt habe, hat Schwab dieses Tier im Jahre 1908 in nächster Nähe der alten

---

[1]) Ein solches Exemplar ist auf Tafel I, Figur 8, abgebildet.

Eisenwerke in Zeltweg Ende September, also in der zweiten Generation, auf einer nicht gerade sumpfigen Wiese, in der Nähe der Mur, und zwar am linken Ufer dieses Flusses gefangen.

Der Falter selbst ist männlichen Geschlechtes und hat eine Flügelspannweite von 45·5 $^{m}/_{m}$. Er repräsentiert eine extreme Form des Gebirges. Fühler und Halskragen stark braun, Brust und Hinterleib auf der Unterseite stark gelbgrün behaart und bestäubt. Thorax grüngelb behaart.

Die ganze Färbung des Tieres ist zitrongelb und läßt sich das Kolorit am besten im Vergleich mit der Farbe der ♂♂ *palaeno* L. wiedergeben, nur ist dasselbe schwach rötlich überhaucht. Der Außenrand der Oberseite der Vorderflügel ist gleichförmig schwarz, die in denselben mündenden Rippen sind in diesem Rande nicht sichtbar. Der Mittelmond ist oval, schwarz. Die Hinterflügel sind oberseits von derselben Farbe, sie gewinnen durch eine bei allen alpinen Formen vorherrschende schwarze Unterlage ein dunkleres Aussehen. Der schwarze Außenrand ist wie derjenige der Vorderflügel schmäler gegen Flachlandtiere, nach innen stark gezackt. Vor diesem Rande befindet sich eine lichte Aufhellung wie eine Saumbinde, die bei diesem Exemplar in längeren Strahlen nach der Mitte verläuft. Der große Mittelfleck der Hinterflügel besteht aus zwei Monden und ist die Färbung stark ausgelaufen. Der Saum aller Flügel ist stark braun, etwas weiß untermischt. Auf der Unterseite der Vorderflügel ist der schwarze Mittelmond geteilt, der untere Teil klein weiß gekernt. Außen- und Vorderrand heller gelb, im ersteren sind die rotbraunen Flecken gegen den Diskus zu als Spuren vorhanden.

Die Unterseite der Hinterflügel ist ausgesprochen grüngelb, die dunklen Randflecken sind verblichen. Der Mittelmond doppelt mit grüngelbem, mit einem nach innen starken, braun eingezogenen Ring umgeben, der einen perlmutterweißen Kern aufweist. Der zwischen Rippe 10 und 11 am Vorderrand befindliche braune Fleck ist vorhanden. Der Falter befindet sich in der Sammlung des Herrn August Pauling in Lockstedt bei Hamburg.

Diese seltene Form, welche sich bisher als das äußerste Glied der Farbenabstufungen zur weißen männlichen Form darstellt, hat eine Namensberechtigung, und benenne ich dieselbe zu Ehren ihres Finders

des Herrn Rudolf Schwab in Zeltweg ab. schwabi f. n.[1])

Als neuerdings beschriebene und auch teilweise benannte Aberrationen dieser Coliasart führe ich an

ab. gartneri Skala.

Hugo Skala in Fulnek beschreibt in seiner im Druck befindlichen Arbeit „Lepidopterenfauna Mährens" einen von Kupido gefangenen Falter männlichen Geschlechtes. Derselbe ist oberseits vollkommen olivenbraun, nur am Vorderrand und an der Flügelspitze befinden sich Spuren gelber Beschuppung. Der Saum und die Fühler sind rosenrot. Die Unterseite der Vorderflügel ist überwiegend olivenbraun, die Hinterflügel mit stärkerer Fleckenbinde. Er benennt dieses interessante Tier, welches sich in der Sammlung des Landesmuseums befindet, zu Ehren des bedeutenden mährischen Forschers und Züchters Anton Gartner, der sich auch um die Erforschung der ersten Stände dieser Art sehr verdient gemacht hat: ab. gartneri nom. nov.[2])

ab. ♀ obscura Skala.

Ferner führt der genannte Herr eine weibliche Type von Brünn in Gartners Sammlung an. Der schwarze Rand der Vorderflügel verdrängt die hellen Flecke, von welchen nur mehr drei kleine übrig bleiben. Auch der Rand der Hinterflügel ist stärker ausgebildet, entspricht also der von ihm beschriebenen *chrysotheme* ab. ♀ *obscura;* er benennt sie gleichfalls ab. ♀ obscura.[3])

(Nachschrift). Skala hat diese beiden Arten in einem „Beitrage zur Lepidopterenfauna Mährens" (Int. Entom. Zeitschrift Guben, Nr. 41 vom 6. Jänner 1912, p. 292) nochmals aufgeführt, weil der Zeitpunkt der Drucklegung obengenannter Arbeit noch nicht genau bestimmt ist.

In Gartners Sammlung befindet sich eine männliche Aberration aus Brünn, oberseits nicht leuchtend

[1]) Die ♂ ab. *schwabi* P., der sich neuerdings ein aus gleicher Gegend gezogenes Exemplar weiblichen Geschlechts zugesellt hat, ist in Figur 6 auf Tafel I und Figur 25 auf Tafel III bildlich wiedergegeben.

[2]) Diese Aberration mußte eingezogen werden, da nachträglich erkannt wurde, daß es *Col. hyale* ab. *atava* Reutti ist. Siehe III. Teil: „Die Zucht von *Col. myrmidone* Esp. und ab. *alba* aus dem Ei."

[3]) Die Abart *obscura* Skala ist auf Tafel II, Figur 14 abgebildet.

orangerot, sondern matt ziegelrot, Hinterflügel mehr gelb mit schwachem Stich ins Orangefarbene; ferner eine weibliche Aberration von Brünn, deren Vorderflügel oberseits hell orangegelb (nicht orangerot), die Hinterflügel grünlichgelb mit schwachem orangefarbenen Mittelfleck.

ab. ♂ griseomarginata Berger.

Herr Berger in Wien beschreibt Seite 77 des XXI. Jahresberichtes dieses Vereines einen männlichen Falter dieser Art, der durch seine bleiche Grundfarbe, besonders aber durch die Saumbinde, die silbergrau statt schwarz ist, auffällt. Der Falter ist bei Hadersfeld in Niederösterreich gefangen und ab. ♂ *griseomarginata* Berger benannt.[1])

Ein gleiches Stück fand Herr Sterzl (Seite 6 des XX. Jahresberichtes dieses Vereines) bei Klentnitz in Südmähren (Fuß der Pollauer Berge).

Am 20. Juni 1909 fing Fritz Hoffmann im Katzgraben bei Bruck a. d. Mur ein Männchen, welches in der Grundfärbung typisch ist, aber dessen Saumränder lichtbraun sind, also ein Übergang zu den vorbeschriebenen Albinos.

ab. hartmanni Joukl.

H. A. Joukl beschreibt die von ihm benannte, von Professor Hartmann bei Weißwasser gefangene ♂ ab. *hartmanni* in den „Acta Societatis Entomologicae Bohemicae“, Jahrg. IV, 1907, Nr. 3, p. 78. Der deutsche Teil dieses Aufsatzes lautet: Auszug: Im vorigen Jahre wurde im nordöstlichen Böhmen eine interessante Aberration von *Col. myrmidone* Esp. gefangen. Das Tier ♂ war überwintert und am Saume leicht beschädigt. Auf der Oberseite der Vorderflügel fehlt der Discoidalfleck vollständig, auf der Unterseite ist derselbe nur schwach angedeutet und weiß gekernt. Oberseite der Hinterflügel durch zerstreute schwarze Schuppen verdüstert, ebenso die Unterseite beider Flügelpaare. Diese Aberration ist analog derjenigen von *Euchloë cardamines* L., welche Pabst als ab. *immaculata* und Pfitzner als ab. *extincta* in der „Iris“ beschrieb. „Auch ist etc. ....“ [2])

---

[1]) Dieses Stück ist in Figur 9 auf Tafel I wiedergegeben.

[2]) Die Abarten *hartmanni, stellata, pupillata, striata, rubroflammea, unipuncta, demarginata*, welche sich durch leicht erkennbare Merkmale von den anderen Formen unterscheiden, sind auf den Tafeln nicht aufgeführt.

An dieser Stelle möchte ich noch eine Rundfrage besprechen, die in der Nummer 28 der Ent. Zeitschrift Frankfurt vom 7. Oktober 1911 an verschiedene Coliaskenner und Spezialisten gerichtet worden ist, was unter *Col. myrmidone* ab. *pallida* zu verstehen sei, und welcher Autor diesen Namen gegeben habe.

Leider war ich, als die Anfrage an mich gelangte, auf Urlaub und demzufolge nicht in der Lage, die hierauf bezügliche Literatur einzusehen. Da inzwischen eine endgültige Beantwortung dieser Frage durch Dr. Nassauer in Frankfurt a. M. erfolgt ist, komme ich mit meiner Ansicht post festum, glaube aber nichtsdestoweniger damit nicht zurückhalten zu sollen.

Ich kann mich jedenfalls der einstimmig bereits ausgesprochenen Ansicht nur anschließen, daß diese Abart ein Tausch- oder Handelsname und von keiner wissenschaftlichen Bedeutung ist. Ihr Autor ist nicht bekannt. Im Katalog von Dr. Staudinger und Dr. Wocke von 1871 ist sie noch nicht aufgeführt. Jedoch erwähnt Prof. Dr. Garbowski in seiner Arbeit „Lepidopterenfauna Galiziens" 1892, anläßlich der Benennung der von ihm in Galizien gefundenen Aberration „*flavescens*", bereits die *Colias* ab. *pallida* Stgr. ? mit Fragezeichen. Wie er des weiteren ausführt, existierte diese Bezeichnung schon in den damaligen Listen Staudingers. Die Annahme des Herrn Röber in Dresden, das Herr Bang-Haas ihr den Namen gegeben, dürfte somit nicht zutreffend sein. Wie weiter festgestellt worden ist, stammen die meisten Abarten der *Col. myrmidone* aus Steiermark, wo unter der Stammform die hellere Form zahlreich vertreten ist, die auch Wagner am Wörthersee vorherrschend fand. Viele dieser Tiere sind, bevor die einschlägigen Verhältnisse einer genaueren Untersuchung unterzogen worden sind, aus Unkenntnis durch Verkauf oder Tausch als Stammform abgegeben worden, und ist es meine Überzeugung, daß gerade diese Farbenabtönungen als ab. *pallida* in den Handel gebracht und zu höheren Preisen abgegeben worden sind. Wäre aber unter dieser Form, was ich nicht annehme, die ockerfarbige zu verstehen, so würde sie nach den jetzigen Feststellungen der ab. *flavescens* Garb. anzupassen sein und ihre selbständige Aufführung zu unterbleiben haben. Ein ähnliches Verhältnis besteht bei der ab. *helma* Geest und der *agnes* Piesz., welche, wie Herr Ronnicke sehr richtig bemerkt, identisch sind, zumal das von Geest beschriebene und benannte Exemplar gleichfalls aus Steiermark stammt und diese Variation aus Judenburg schon längere Zeit bekannt war.

Zum Schlusse möchte ich nicht unterlassen, allen Herren, welche mir durch Mitteilung ihrer wertvollen Erfahrungen und Namhaftmachung der umfassenden Literatur hilfreiche Hand geboten haben, meinen wärmsten Dank auf diesem Wege auszusprechen.



Die Zucht der Colias myrmidone Esp. und ab. alba aus dem Ei sowie deren Variabilität.

Sonder-Abdruck aus der Zeitschrift
des Österreichischen Entomologen-Vereines, Wien.
II. Jahrgang 1917.



Zeitschrift des österreichischen Entomologen-Vereines, Wien.
Sonder-Abdruck aus Nr. 4, 2. Jahrgang 1917.

Die Zucht der Colias myrmidone Esp. und ab. alba aus dem Ei, sowie deren Variabilität.

Vortrag des Herrn Geheimen Hofrates *Adolf Pieszczek* im Vereinsheime des Ö. E. V. am 11. April 1917.

Am Schlusse meiner Arbeit über die Variabilität von *Colias myrmidone* Esp. habe ich der Zucht aus dem Ei dieser Art einige Worte gewidmet und hieran weitgehende Hoffnungen für die Zukunft geknüpft. Im Vordergrund stand die Frage, welche Färbung die Nachkommenschaft eines *Alba*-Weibchens annehmen würde und es erschien interessant, den Prozentsatz festzustellen, welchen ein solches Weibchen an orangefarbigen und weißen Nachkommen hervorbringen würde.

Hierüber aus den Mendel'schen Vererbungsgesetzen Belehrung zu schöpfen, dürfte am naheliegendsten sein und würden die auf diesem Wege eingeleiteten Untersuchungen gewiß zu einem greifbaren Resultat führen. Allein die sich diesem Verfahren entgegenstellenden Schwierigkeiten, zumal hinsichtlich einer in der Gefangenschaft zu erzielenden Copula und einer darauffolgenden Eierablage waren bisher zu groß, als daß auf eine glückliche Lösung dieser Frage zu hoffen gewesen wäre. Denn wenn auch meistenteils bei den gefangenen befruchteten Weibchen das Kolorit des befruchtenden männlichen Exemplares als orangefärbig vorauszusetzen ist, so war eine Zucht weiterer Generationen ausgeschlossen, da die Tiere sich in der Gefangenschaft schwer paarten. Dieselbe Schwierigkeit stellte sich auch dann ein, wenn es gelang, die Tiere in der Copula zu fangen.

In dieser Beziehung sind jetzt gerade die Entdeckungen wertvoll, welche Dr. E. Fischer in Zürich über die „Eierablage und Paarung der Tagfalter in der Gefangenschaft" gemacht hat (siehe Nr. 12 der

Soc. entom., Seite 55 und 56). Die von diesem Entomologen gemachten Angaben über die Eierablage gefangener befruchteter ♀♀ Exemplare darf ich hier übergehen, da sie sich mit dem von mir hier später angeführten Verfahren bei *Col. myrmidone* fast decken. Für die vorliegenden Forschungen aber ist die Art, wie Dr. Fischer die Paarung gewisser Tagfalter in der Gefangenschaft ermöglicht, von großem Wert. Ganz besonders interessieren uns hiebei die Versuche, welche Fischer mit der Abart *valesina* von *A. paphia* angestellt hat, der er besondere Aufmerksamkeit aus vererbungstheoretischen Gründen zuwandte. Er brachte es bis an die fünfte Inzuchtgeneration und ermöglichte durch Hin-, Her- und Rückkreuzungen verschiedene Abzweigungen. Da wir hier einen analogen Fall vor uns haben, würden, nachdem die gefürchteten Schwierigkeiten beseitigt sind, die Versuche ziemliche Aussicht auf Erfolg haben. Über das Verfahren selbst gedenkt Dr. Fischer in absehbarer Zeit eingehender zu berichten. Für uns, die wir uns seit langem mit der Zucht von *Col. myrmidone* und deren Abarten befassen, kommen diese Entdeckungen zu gelegener Stunde und begrüßen wir sie auf das freudigste.

Um in dieser Arbeit schon einige Winke über die Paarung der Coliasarten geben zu können, habe ich mich mit Herrn Dr. Fischer in Verbindung gesetzt. In seiner Entgegnung erklärte er mir, daß er seine Versuche auch auf die Coliasarten *hyale*, *edusa* und *phicomone* ausgedehnt habe. Mit der *myrmidone* hat er sich nicht beschäftigen können, da sie in seiner Gegend nicht vorkommt. Selbst *edusa* hat er nur aus Eiern, die er von gefangenen ♀♀ erhalten hatte, ziehen können, diese Zucht aber nicht weiter fortgesetzt. Dagegen gelangen ihm Copulationen bei *hyale* und sogar bei *phicomone*, von der er eine Anzahl von Raupen im Winterschlaf hat, während eine kleine Zahl sich gleich nach dem Schlüpfen rasch entwickelte und schon im Spätherbst (Oktober, November) die Falter ergaben, was ihn sehr befremdete, obwohl ja von *phicomone* eine zweite Generation, aber allerdings viel früher, etwa im August, vorkommen soll. Nicht ausgeschlossen erscheint es, daß diese im Oktober und November geschlüpften *phicomone* eine dritte Generation darstellen, da die Eier von Falter stammten, die erst Mitte September gefangen wurden, also möglicherweise einer zweiten Generation angehörten. Bei nächster Gelegenheit möchte er die *edusa-helicae* mit in die Versuche einschließen. Diese Art wird sich nach seiner Ansicht

wahrscheinlich wie eine Mutation und zwar im Sinne einer geschlechtsgebundenen Eigenschaft verhalten.

Zugleich hat mich Dr. Fischer darauf aufmerksam gemacht, daß in Nordamerika der Biologe Gerould Tagfalter gepaart und L. Plate darüber des Näheren berichtet hat. Es betrifft die *Colias philodice* mit der hellen weißen Abart. Hiemit scheint eine Art von Vorbild zu unserer *myrmidone-alba*-Zucht gegeben zu sein. Merkwürdig war bei dieser Zucht, daß die helle Form sich nicht auf die ♂♂ übertragen ließ, was auch bei *myrmidone* bisher unmöglich war. Von der Abart *valesina* von *A. paphia*, der Dr. Fischer besonderes Interesse zuwandte, wird dagegen behauptet, daß sie schon im ♂ Geschlecht beobachtet worden sei. Hiernach wäre die weiße ♂ Form bei *philodice* theoretisch möglich. Gerould hat dafür auch eine Erbformel für ♂ und für ♀ aufgestellt, aber die Keime sollen offenbar frühzeitig absterben. Vielleicht geben darin die *myrmidone*-Zuchten später Aufschluß.

Auch die meisten der von Dr. Fischer in seiner Arbeit angeführten Züchter haben sich mit der *myrmidone*-Art, die allerdings nur an bestimmte Gegenden gebunden ist, nicht beschäftigen, auch eine Zucht von importierten Eiern wegen des Mangels der Futterpflanze Cytisus nicht ausführen können. Dagegen hat mir in zuvorkommender Weise Herr Oberlehrer Löffler, welcher seit Jahren in Heidenheim in Württemberg die Zuchten der Tagfalter mit großem Geschick und Erfolg betreibt, seine Erfahrungen zur Verfügung gestellt und mir wertvolle Winke für weitere Zuchtversuche gegeben. Wenn er sich auch aus oben angeführten Gründen nicht mit der Zucht von *myrmidone* befassen konnte, so hat er seine Aufmerksamkeit den verwandten Arten *edusa* und *hyale* zugewandt und auf diesem Gebiete gewisse Erfahrungen gesammelt. Wegen der großen Schwierigkeiten bei der Aufzucht der Tagfalter mußte er seine ersten Versuche an Vierfüßlern machen, um die Wege zu finden, gefangene Tagfalter zur Ablage ihrer sämtlichen Eier zu bringen und dann wieder die daraus gezogenen Tiere zur Fortpflanzung und Ablage aller Eier zu veranlassen. Bei der großen Anzahl von Eiern, welche bei der weiteren Fortpflanzung von jedem einzelnen ♀ gelegt werden, würden natürlich die Schwierigkeiten der Beobachtung, bezw. der Zucht ins Ungemessene vermehrt, wenn nicht gar selbe unmöglich gemacht werden, worauf auch A. Fritsche-Neubauren in einem Artikel in der Internat. Entom. Zeitschrift Frankfurt a. M, Jahrg. 28,

Nr. 11, hinweist. Es sind eben Versuche mit Tieren, welche nur einige Nachkommen haben, z. B. Säugetiere, in dieser Weise ohne besondere Mühe auszuführen, was bei der großen Eieranzahl bei Faltern eventuell nicht durchführbar sein dürfte. Die Eierablage ist ihm bei zirka 60 bis 70 Arten von Tagfaltern, wenn auch noch nicht vollkommen, gelungen, die Fortpflanzung auch bei einer Anzahl.

Interessant sind seine Erfahrungen in der Zucht mit der weißen Abart der *Arvicola arvalis*, brauner Feldmaus. Sie sind in kurzem folgende: Im Jahre 1910 erfuhr er, daß an einigen Orten unter den massenhaft vorkommenden Mäusen weiße seien. Er konnte auf einer Stelle acht Stück weiße und zwei braune vom selben Nest, alle gleichaltrig, fangen und züchtete nun mit diesen Tieren, weißen und braunen und anderen braunen Freilandtieren weiter. Die Resultate waren folgende: Weiß ♂ und ♀ ergaben in acht Generationen und ungezählten Einzelwürfen nur weiß. Weiß ♂ oder ♀ mit einem braunen Freilandtier gepaart, ergaben in der ersten Generation nur braune Tiere. Diese weiter gepaart, ergaben in der zweiten Generation weiße und braune. Diese braunen weiter gepaart, ergaben in der dritten Generation zum Teil einen rein braunen Stamm und solche, bei denen weiße und braune Nachkommen fielen. Es war also unter dem braunen „Blut“ noch weißes vorhanden. Die Nachkommenschaft der weißen und braunen Geschwister vom Freiland ergab schon in der ersten Generation gemischte Tiere, ein Beweis, daß die Eltern dieser Tiere schon gemischt gewesen sein müssen.

Nach seiner Ansicht müßte man, wenn die *myrmidone alba* wirklich ein Rückschlag ist, wie man von der weißen *Arvicola* annimmt, und wenn es gelingt, auch *alba* ♂ zu erzielen, woran allerdings zu zweifeln ist, eine 100 $^0/_0$ ige reinrassige weiße Nachkommenschaft in beiden Geschlechtern erhalten. Löffler stellt die Frage auf, ob nicht doch noch andere Faktoren zur Bildung von *alba* mitwirkten als der reine Rückschlag und weist darauf hin, daß, wie er bei der *edusa* konstatieren konnte, gerade die Mittelgebirgsgegenden mit heißen Tagen und kühlen Abenden, also raschem Temperaturwechsel, die Hauptfundplätze der weißen und helleren Formen zu sein scheinen.

Hierbei möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß gegen die Mendel'schen Regeln die Tatsache spricht, daß weiße Männchen, die doch danach gezeugt werden müssen, bisher weder in der Natur beobachtet, noch künstlich

gezogen wurden. Auch bei Beantwortung der Frage, ob nicht andere Faktoren, wie lokale und klimatische Verhältnisse, zur Bildung von *alba* mitwirken, als der reine Rückschlag, muß darauf Bedacht genommen werden, daß die gleichen Erscheinungen wie in der freien Natur auch bei der Zucht von Eiern, bezw. Raupen, welche von Freilandtieren stammen, im Glase und bei elektrischem Licht, also fern von jeden Temperaturschwankungen, in gleichem Maße auftreten. Vorausgesetzt, daß die Annahme, daß die Entstehung der Aberration *Alba* hauptsächlich auf klimatische und Temperaturverhältnisse zurückzuführen ist, richtig wäre, so scheint sich diese erworbene Eigenschaft zu einer erblichen ausgebildet zu haben. Das Auffallendste an dem Vorkommen der Aberration *alba* ist jedenfalls die Tatsache, daß das Tier in der Hauptsache und in größerer Zahl nur in den Steirischen Gebirgen oder in der gleichen Form *Rebeli* von der *balcanica,* ebenfalls nur in den Balkangebirgen vorkommt.

Infolge der von mir während der verflossenen Zeit vorgenommenen Versuchen mit den Albaweibchen mußten dieselben auch auf die roten Myrmidoneweibchen ausgedehnt werden, von welchen angenommen wurde, daß auch sie neben den roten Nachkommen gleichfalls weiße Rückschlagsformen hervorbringen. Hierbei mußte als feststehend angenommen werden, daß die Befruchtung der Weibchen nur von roten männlichen Exemplaren vollzogen werden konnte, da weiße Männchen bisher weder in der Natur noch auf künstlichem Wege beobachtet, resp. hervorgebracht worden sind. Auch die Frage, ob tatsächlich eine Copula von Myrmidonefaltern mit anderen weißen Coliasarten wie *hyale* Esp. in der Natur stattfindet und zu einer lebensfähigen Befruchtung führt, müssen wir vorläufig aus dem Kreis unserer Betrachtungen scheiden.

Neuerdings ist die Frage einer dritten Generation dieser Coliasart wieder in den Vordergrund getreten, über welche Schulvorstand Ludwig Mayer in Graz seine Beobachtungen im 4. Jahrgange der Intern. Ent. Zeitschrift Guben, Nr. 33, p. 182, niedergelegt hat und welche in meiner Arbeit über die Verbreitung der *Colias myrmidone* Esp. in Österreich-Ungarn besprochen worden ist. In einem Vortrage, welchen Mayer im Jahre 1916 in Graz gehalten hat (veröffentlicht in Nr. 5 der Zeitschrift des Österr. Ent. Ver., S. 17, I. Jahrg.), glaubte derselbe den Nachweis einer solchen dritten Generation gebracht zu haben. Infolge

dieser Veröffentlichung hat sich zwischen den Herren Mayer und Ronnicke eine Streitfrage entsponnen (Zeitschrift des Österr. Ent. Vereines, I. Jahrgang 1916/17, Seite 17 bis 19), indem Ronnicke einen Unterschied zwischen Freilandtieren und solchen, die im Glase gezogen sind, gemacht haben will und alle Versuche Mayers als künstliche Zucht bezeichnet. Auch Herr Bayer hat seine Ansichten über diese Zuchtverhältnisse in einer Erklärung über seine Erfahrungen in der Sache niedergelegt, die später in derselben Zeitschrift veröffentlicht werden wird.

Die von mir im Verein mit Herrn Bayer angestellten Zuchtversuche haben in der Tat erwiesen, daß eine solche dritte Generation immerhin möglich ist. So zog Bayer unter andern im Jahre 1916 eine dritte Generation von Räupchen aus Graz, welche ich ihm in erster und zweiter Häutung am 4. August übersandte und welche am 24. August bereits die ersten Puppen ergaben Die Tiere stammten aus Graz und wurden im Zuchtglase, im freien Garten in Fischamend gezogen und waren nur vor Regen geschützt. Da gegen Ende August naßkaltes Wetter eintrat, gegen welches die Coliaspuppen sehr empfindlich sind, wurden die Tiere, um unnötige Verluste zu vermeiden, in das Zimmer genommen, da es sich in diesem Falle nicht um die Feststellung einer dritten Generation, sondern um Feststellung des Auftretens der var. *alba* handelte. Die Tiere schlüpften ab 1. September.

Andererseits gibt eine Beobachtung, welche Bayer bei der Zucht von *C. chrysotheme* machte, zu denken. Er beobachtete nämlich, daß zur gleichen Zeit die Falter von *C. chrysotheme* im Freien um ungefähr acht bis zehn Tage früher flogen, als ihm die Tiere bei der Zucht schlüpften und wurden diese Beobachtungen auch von Herrn C. Predota bestätigt, welcher die gleichen Wahrnehmungen bei der Chrysothemezucht in Ungarn machte. Es wäre nun jedenfalls interessant, festzustellen, ob die Verhältnisse bei *C. myrmidone* die gleichen oder doch ähnliche sind, was für die Möglichkeit einer wenn auch vielleicht nur teilweisen dritten Generation gewiß nicht ohne Einfluß wäre.

Nachdem eine dritte Generation von *myrmidone* auf künstlichem Wege aber mehrfach mit vollem Erfolge möglich war, ist es bei zutreffenden günstigen Verhältnissen nicht von der Hand zu weisen, daß eine solche, wenn auch vielleicht nur teilweise dritte Generation auch in der freien Natur möglich wäre. Jedenfalls müssen wir durch weitere und noch umfang-

reichere Zuchten und Beobachtungen in der freien Natur versuchen, diese Frage zu lösen.

Wenn nun Herr Ronnicke darüber Zweifel äußert und eine Zucht im Glase nicht als Freilandzucht ansehen will, so kann man ihm hierin nicht Unrecht geben. In der Tat ist die Zucht im Glase insofern eine ungewöhnliche, als das Glas einen geschlossenen Raum bildet, in dem gleichmäßige Temperatur herrscht und Luftströmungen keinen Einfluß auf die im Innern gezüchteten Tiere nehmen können. Bei direkter Sonnenbestrahlung erhöht sich die Temperatur im Glase natürlich noch um ein Bedeutendes infolge der Geschlossenheit desselben und infolge Fehlen jeglicher Luftströmung. Dazu kommt noch die Verdunstung des zur Einfrischung des Futters nötigen Wassers, so daß eine richtige Treibhaustemperatur entsteht.

Auf die Feststellung der Zahl der Häutungen der Raupe, über welche noch manche Meinungsverschiedenheiten schwebten, haben wir großes Gewicht gelegt und haben die in der Folge genauer beschriebenen Zuchten des Herrn Bayer in Fischamend zu dem endgültigen Resultat geführt, daß die Raupe der *Col. myrmidone* Esp., wie die meisten Coliasarten, vier Häutungen, also fünf Stadien durchmacht.

Im folgenden werden wir uns mit diesen Fragen näher beschäftigen und glauben wir um ein Beträchtliches vorwärts gerückt zu sein, wenn auch die Stichhaltigkeit der nachstehenden Feststellungen durch weitere Forschungen befestigt werden muß.

Ich selbst habe mich seit der verflossenen Zeit nach besten Kräften bemüht, die für die Beweisführung notwendigen Zuchtversuche anzustellen nnd habe nichts unversucht gelassen, entomologische Freunde, welche durch die Lage ihres Wohnortes nahe den Fluggebieten der Stammform *myrmidone* und ihrer seltenen Abart *alba* begünstigt waren, für solche Versuche zu interessieren. Ich habe sie gebeten, mir bei meinem Vorhaben behülflich zu sein und auch durch Sendungen von Zuchtmaterial an die Hand zu gehen.

Als Bürgerschullehrer Mayer in Graz in der „Internat. Entom. Zeitschrift Guben" (Nr. 33 vom 12. November 1910, pag. 182), eine Zwergform als *var. nana subsp. nov.* bezeichnete und daran die Vermutung knüpfte, daß diese Form durch Paarung mit *C. hyale* L. hervorgebracht sein könnte, habe ich eine Rundfrage an alle entomologischen Freunde gerichtet, welche sich mit Vorliebe mit der interessanten Coliasart beschäftigen, die in der Entomologischen Zeitschrift

Frankfurt a. M. im Jahrgang 26 unter Nr. 7 veröffentlicht ist. Ich lasse der Vollständigkeit halber den Inhalt hier folgen:

„Von beachtenswerter Seite ist in letzter Zeit die Frage aufgeworfen worden, ob die hellfarbigen, resp. weißen Aberrationen der Coliasarten *myrmidone* Esp. und *edusa* F. nicht Produkte einer Kopula der betreffenden ♀♀ Formen mit *Colias hyale* L. ♂♂ seien. Es dürfte deshalb im Interesse der Wissenschaft gelegen sein, diesen Gedanken weiter zu verfolgen und die entsprechenden Beobachtungen nach dieser Richtung hin auszudehnen. Zu diesem Behufe kommt es nach meiner Ansicht hauptsächlich darauf an, verläßliche Daten aus möglichst vielen Gegenden zu sammeln, in denen alle drei oder wenigstens zwei dieser Coliasarten gemeinschaftlich fliegen, wobei die Beantwortung folgender Fragen besonders wertvoll wäre:

1. Welche Arten fliegen gemeinsam?

2. Individuenreichtum, möglichst in ungefährem Prozentsatz der beiden Geschlechter.

3. Beschaffenheit des Fluggebietes, Ernährung der Raupen?

4. Genaue Flugzeit der verschiedenen Arten?

5. In welchem Verhältnis kommen Aberrationen in der freien Natur vor?

6. Resultate der Zuchtversuche, eventuell ob Aberrationen darunter, dann

7. ob Copula zwischen den Arten überhaupt bemerkt worden ist?

Da sich meine bisherigen Beobachtungen nur auf Österreich beschränkt haben, ist es gleichfalls von besonderem Wert, auch die Erfahrungen, die in Deutschland, speziell in Regensburg, wo viel Colias gezüchtet werden, mit diesen Coliasarten gemacht worden sind, zu verwerten und in den Kreis dieser Forschungen einzubeziehen.

Deshalb richte ich an alle diejenigen Herren, welche dieser Sache ihr Interesse zuwenden wollen, die ergebene Bitte, während des kommenden Sommers ihr Augenmerk besonders auf oben beregte Umstände zu richten und mir am Ende der Saison von den von ihnen gemachten Beobachtungen Kenntnis geben zu wollen."

Hierauf habe ich gar keine Antwort erhalten und wurde es mir gleich bei Beginn meines Vorhabens klar, daß ich in der Hauptsache auf mich selbst angewiesen sein würde. Bei den durchaus fehlenden praktischen Anleitungen in der Literatur konnte ich nur

durch eigene Versuche diejenige Kenntnis und Routine erlangen, welche bei dieser nicht ganz leichten Zucht unbedingt nötig ist. Angesichts der schwierigen Beschaffung des lebenden Materials der Abart *alba* ♀, mußte ich die Versuche mit derselben vorläufig zurückstellen und zuerst die Experimente mit der Stammform versuchen, deren Zucht seit vielen Jahren in Regensburg sehr lebhaft betrieben wird und mir die beste Gelegenheit für das Gelingen bot.

An der Hand dieser Vorkenntnisse glaubte ich, daß es dann möglich sein werde, die ungleich schwierigere Zucht der Abart *alba* aus eigener Anschauung beginnen zu können.

Jedoch die Schwierigkeiten, welche dem Unternehmen nach jeder Richtung entgegenstehen und die man aus der näheren Beschreibung der Zucht ersehen kann, stellen große Ansprüche an die Ausdauer und Geduld des Entomologen, die allerdings bei dem endgültigen Gelingen gerne vergessen werden. Die größten Hindernisse liegen in den Witterungsverhältnissen, welche gerade im letzten Jahrzehnt für die Entomologie äußerst ungünstig waren und bei dieser Zucht vornehmlich in Erscheinung traten. Denn gleichmäßige Wärme und anhaltender Sonnenschein sind bei der Zimmerzucht dieser Tiere, welche im Freien an die sehr günstigen und meist konstanten klimatischen Verhältnisse der Vorgebirge in der Sommerzeit gewöhnt sind, die Hauptbedingungen. Auch der nun schon mehrere Jahre währende Krieg hat seine Schatten auf diese Zustände geworfen, denn durch den gestörten Postbetrieb, durch das Verbot des Betretens gewisser Kriegszonen war man verhindert, rechtzeitig den Fang und die Sendungen zu bewerkstelligen und mancher Versuch ist an diesen Verkehrsstörungen gescheitert. Wenn es mir trotzdem gelungen ist, genügende Resultate zu erreichen, so danke ich es dem gütigen Geschicke und den entomologischen Freunden, welche mich in meiner immerhin schwierigen Arbeit durch Rat und Tat unterstützt haben. Allen Freunden sei an dieser Stelle mein herzlichster Dank hierfür zum Ausdruck gebracht.

Nachdem ich nun in meinen Versuchen auf mehr als fünf Jahre zurückblicken kann, möchte ich dieselben den interessierten Kreisen nicht länger vorenthalten.

Hierbei möchte ich die verdienstvolle Tätigkeit des als Züchter gut bekannten Herrn Karl Bayer in Fischamend hervorheben, dessen Hilfe mir bei diesen Feststellungen besonders wertvoll gewesen ist. Nur

durch seine Unterstützung war ich im Stande, die Untersuchungen in den letzten Jahren zu Ende zu führen. Ich spreche diesem Herrn hier an dieser Stelle für seine Mühewaltung den verbindlichsten Dank aus.

Auch für die Folge hat Bayer sich vollständig in den Dienst dieser Sache gestellt und seine Unterstützung bei den weiteren Zuchtversuchen in löblicher Weise zugesagt. Er hat seine Versuche auch auf die anderen hier heimischen Coliasarten ausgedehnt und mehrere Exemplare der von mir zugesandten lebenden ♀♀ ab. *alba* in der Umgebung Fischamends ausgesetzt und deren Eierablage beobachtet. Nicht nur hierin setzen wir auf das Jahr 1917 besondere Hoffnungen, auch die Anleitungen des Dr. Fischer behufs Erzielung von Copula in der Gefangenschaft, durch welche es möglich wird, eine fortgesetzte Zucht zu erzielen, bieten dem fleißigen Entomologen die schönsten Aussichten auf weitere Erfolge. Denn es wird erst dadurch möglich sein, das Auftreten der Abart *alba* auf Grund der Medel'schen Vererbungsgesetze zu verfolgen, bezw. die Verhältniszahl ihres Vorkommens festzustellen.

Bei dieser Arbeit wäre es nun von großem Werte, die durch Zucht erhaltenen völlig unbeschädigten Exemplare mit den in der freien Natur gefangenen zu vergleichen. Zu diesem Zwecke müssen wir uns mit derjenigen Literatur beschäftigen, welche bisher die einzigen Quellen zum Studium dieser interessanten Art bot. Dies hat schon aus dem Grunde zu geschehen, weil die jetzigen Forschungen gewissermaßen nur eine Fortsetzung der älteren sein können. Um einen Überblick über das Vorkommen dieses Falters und somit Gelegenheit zu haben, die Tiere aus den verschiedenen Gegenden zu Vergleichen heranziehen zu können, habe ich in der Zwischenzeit diejenigen Erhebungen gepflogen, die ich in meiner Arbeit „Über die Verbreitung der *Colias myrmidone* Esp. in Österreich-Ungarn und deren Variabilität", XXII. Jahresbericht des Wiener Entomologischen Vereines 1911, Seite 199 bis 225, niedergelegt habe. Ich habe mir selbst Tiere aus allen diesen Gegenden besorgt, so daß mir nunmehr ein namhaftes Material für diese Untersuchungen zur Verfügung steht. Die Hauptsache war jedoch, bei der großen Variabilität dieses Falters aus der älteren Literatur festzustellen, wie Esper, dem auf diesem Gebiete die Priorität gebührt, die ihm vorgelegene typische Form der *myrmidone* beschrieben hat. Nach dieser Feststellung lassen sich dann erst die sich aus Zucht ergebenden Abarten und Variationen bestimmen.

Die Abart *alba* hat Esper wohl nicht gekannt und wird diese Abart wohl noch heute oft mit der *Colias hyale* L. ♀ verwechselt. Auch hinsichtlich der C. *myrmidone* und *edusa* ist es noch nicht lange her, daß namhafte Entomologen sich über die Unterschiede dieser beiden Arten nicht im Klaren und geneigt waren, beide Arten als zusammengehörig zu betrachten.

Die Willkür aber, mit der Rechnungsrat Zdenko Zeleczny in seiner neuesten Abhandlung, Zeitschrift des Österreichischen Entomologen-Vereines, Nr. 5, Seite 20, auf die ich später zurückkommen werde, eine orangefarbene (II) Stufe als Type bezeichnen will, dürfte in entomologischen Kreisen auf große Bedenken stoßen. Grundgesetz war es bisher, wie dies auch Professor Dr. Courvoisier in Basel in der Vorrede seiner Arbeit „Entdeckungsreisen und kritische Spaziergänge ins Gebiet der *Lycaeniden*", Entomol. Zeitschrift Frankfurt a. M. 1910, Nr. 12 u. s. f., hervorhebt, als Autor einer Art denjenigen anzusehen, welcher als erster dieselbe beschrieben und abgebildet hat. Diesem ist die Priorität zuzuerkennen. Im vorliegenden Falle war es Esper. Obwohl die ihm bei der Beschreibung vorgelegenen Falter, welche nach seiner Angabe aus Ungarn stammten, nicht die Merkmale der jetzt allgemein vorherrschenden Falter trugen, ja sogar wegen ihres Schillers heute als ab. *micans* gelten würden, müssen wir dieselben als Type ansehen, schon aus Pietät für den geachteten Autor. Andererseits will Professor Courvoisier unter keinen Umständen Aberrationen als Typen gelten lassen. Unverständlich ist es uns allerdings, weshalb Esper erst durch eine Sendung aus Ungarn in die Lage kam, diese Art kennen zu lernen, welche doch in Mitteleuropa auch zu damaligen Zeiten jedenfalls nicht so selten an verschiedenen Orten geflogen sein dürfte.

Die Durchsicht der immerhin schwer zu beschaffenden Literatur hätte mich bei der vorliegenden Arbeit zu lange aufgehalten, so daß ich mich darauf beschränken muß, an dieser Stelle nur über die Zuchtresultate zu berichten und eine kurze Beschreibung der gezogenen Falter zu geben.

Bei Bestimmen der Farbenvarietäten wurden, um eine Einheitlichkeit zu erzielen und somit jedem Sammler zu ermöglichen, die Farbenbezeichnung nachzuprüfen und zu vergleichen, eine Farbentabelle der Firma Günther Wagner in Wien benützt.

Nachdem ich dieses vorausgeschickt, möchte ich wieder zu dem mir gestellten Thema der Zucht zurückkehren.

Eine der schwierigsten Aufgaben war es immer, die Tagfalter in der Gefangenschaft zur Copula zu bringen. Alle mir von entomologischen Freunden gegebenen Ratschläge haben fehlgeschlagen, umsomehr, als man nicht nach Belieben die nötige Sonne zu diesem Geschäft sich herbeiwünschen kann. Nichtsdestoweniger soll es einigen Züchtern gelungen sein und wurde über das erst kürzlich von Dr. F i s c h e r in Zürich beschriebene Verfahren bereits vorne berichtet. Weit lohnender ist es, im Freien befruchtete Weibchen zu fangen und zur Eierablage zu bringen. Unter Mithilfe bekannter Züchter habe ich zum Zwecke der Aneiferung einiger meiner für die Zucht von *alba* interessierten Freunde im Jahre 1911 folgende Aufzeichnung kursieren lassen:

Aufzucht aus dem Ei der Col. myrmidone L.

„Die Aufzucht der Tagschmetterlinge erschien lange Zeit unmöglich. Die Falter in der Gefangenschaft zur Kopula zu bringen war ungemein schwer, in wenigen Ausnahmen ist es wohl nur gelungen. Die abgesetzten Eier von den Futterpflanzen zu sammeln erfordert große Mühe, besonders wenn man die weiten Flugfelder und die verhältnismäßig sehr zerstreut fliegenden Exemplare in Betracht zieht. Es dürfte auch deshalb nicht lohnend sein.

Viel bessere Erfolge hatte man bei den Versuchen, gefungene ♀♀ Exemplare zur Eierablage zu bringen. Hierbei kann man annehmen, daß alle fliegenden Weibchen schon begattet sind. Leichter ist es alsdann die Eier zum Schlüpfen zu bringen und können die Raupen mit einiger Vorsicht aufgezogen und zur Verpuppung gebracht werden.

Nach den ersten Häutungen sind die größten Schwierigkeiten überwunden und solche gezogenen Puppen ergeben die Falter meist mit denselben Farbennuancen, wie sie in der Natur vorkommen.

Bei diesen Zuchtversuchen spielt nun die Wärme und die Sonne die größte Rolle. Deshalb eignet sich die Zucht aus der Frühjarsgeneration, welche allerdings schwächer ausfällt, am besten zu diesen Versuchen, da man dann den ganzen Sommer mit dem nötigen Futter vor sich hat, während die Zucht aus der Herbstgeneration, die weit ausgiebiger ist, wegen des späteren Futtermangels und der niedrigen Temperaturverhältnisse nicht zur Reife gebracht werden kann. Eine Überwinterung der jungen Räupchen ist wohl sehr schwer und von vielen Umständen abhängig.

Folgende Prozedur ist nun von tüchtigen Züchtern ersonnen und mit großem Erfolge angewendet worden. Man fängt an schönen Tagen kräftige weibliche Tiere, die nicht zu sehr abgeflogen sind, und bringt sie einzeln, damit sie sich gegenseitig nicht stören (das ist eine Hauptbedingung), in möglichst lichte Behälter unter, wozu sich in erster Linie nicht zu große, schmale Einmachegläser eignen. In das Einmacheglas bringt man einen Gazezylinder, der gut an die Wandung des Glases anschließt. Damit die eingesperrten Weibchen Futter erhalten, stellt man einige Zweige der Futterpflanze, und zwar solche mit Blüten, in das Glas, dergestalt, daß das Futter an den Wänden aufsteht und die Tiere etwas Platz zum Fliegen haben. Alsdann kommen die Gläser in die Sonne, zum mindestens an ein sehr lichtes Fenster, wo sich eine tropische Hitze entwickelt. Die Schmetterlinge, welche sich im Dunkeln still und mit zusammengeschlagenen Flügeln verhalten, werden dann äußerst lebendig und setzen nach und nach ihre Eier an den Futterpflanzen ab. Einige Vorsicht ist allerdings dabei zu beobachten, daß die Weibchen durch die große Hitze nicht zu matt werden und verenden, ehe sie ihre Arbeit getan haben. Alsdann muß man sie rechtzeitig aus der Sonne nehmen und ihnen kleine Wattebäuschchen mit Zuckerwasser getränkt vorsetzen, daß sie sich wieder erholen. Eventuell flößt man innen das Zuckerwasser ein, indem man die Rüssel hervorzieht und auf die Watte legt, wo sie bald anfangen gierig zu saugen. Die Falter halten sich so einige Tage, fliegen sich natürlich gänzlich ab. Alsdann dient der Gazezylinder dazu, daß sich die Tiere statt an der glatten Glaswand, an der Gaze festhalten und klettern können, bis sie die Pflanzen wieder erreichen. Untersucht man nach einiger Zeit die letzteren, so findet man viele Eier an den Blättern. Denn die Coliasarten setzen die ovalen Eier derart ab, daß sie sie mit der Spitze auf dem Blatt anhaften.

Die Eier der *Col. myrmidone* sind anfänglich elfenbeinweiß, färben sich jedoch nach vier Tagen rötlich, werden in acht bis zehn Tagen stahlgrau und schlüpfen alsdann. Haben die Weibchen die Eier abgelegt, so stellt man das Glas aus der Sonne und läßt es im Schatten, indem man zum welkwerdenden Futter nach und nach frisches gibt. Wenn man glaubt, daß die Räupchen die erste Häutung hinter sich haben, nimmt man sie aus dem Glase und zwar legt man alles auf ein weißes Papier und trägt die jungen Tierchen mit einem weichen Haarpinsel auf vorbereitetes frisches Futter.

Nach der zweiten (anch schon nach der ersten) Häutung werden die Raupen an die Sonne gestellt und man gibt in den Behälter die frischen Futterpflanzen derart hinein, daß die Raupen von den vertrockneten zu den frischen übergehen können, wenn man nicht vorzieht und in der Lage ist, die Raupen an Topfpflanzen zu setzen, die mcn mit Gaze einschließt. Ein Nachteil liegt jedoch darin, daß die kleinen Raupen leicht verloren gehen. Die vom Futter abgekommenen Raupen tut man gut, um sie vor Eingehen zu schützen, nicht mit der Hand, sondern mit einem weichen Haarpinsel aufzuheben. Dann macht die Zucht weiter keine Schwierigkeiten. In der heißesten Sonne fressen die Tiere gierig und gedeihen zusehends, bis sie sich nach drei bis vier Wochen an den vertrockneten Zweigen, die man im Glase zurückläßt, verpuppen. Nach der Verpuppung stellt man alles in den Schatten, wo nach ach bis zehn Tagen der Falter erscheint.

Dem erfahrenen Sammler, der an Ort und Stelle sich befindet, macht diese Zucht keinerlei Beschwerde. Weniger leicht hat es der Städter, der sich das Zuchtmaterial erst schicken lassen muß. Die lebenden Tiere kommen meist sehr ermattet, wenn nicht verendet, nach langer Postfahrt an und haben oft nicht mehr die Kraft zum Eierablegen. Deshalb ist es am besten, daß man solche Sendungen in Kästchen mit Luftlöchern per Briefpost vornimmt, wie man sie für Raupen eingerichtet hat. Die Falter werden erst am Abend (damit die Fahrt während der Nacht erfolgt) wenige Stunden vor Abgang des Postzuges verpackt und den Sendungen etwas Futterpflanze und Wattebäuschchen mit Zuckerwasser beigefügt, das festgemacht sein muß, damit es sich nicht während der Fahrt herumwirft. Auf solche Art wird immerhin etwas lebensfähig an den Ort der Bestimmung ankommen. Hüten muß man sich aber unter allen Umständen, zu den Versandkästchen Zigaretten- oder stark riechende Schachteln zu nehmen, in denen die Tiere bald verenden.

Alles dies paßt für *Col. myrmidone,* deren Aufzucht mir auf diese Weise gelungen ist. Ich glaube auch, daß bei den Arten *edusa* und *hyale* die gleichen Bedingungen maßgebend sind."

Die in dieser Aufzeichnung angegebenen Verhältnisse haben sich in der verflossenen Zeit wohl in manchem geändert. Auch gewisse Meinungsverschiedenheiten in der Behandlung der betreffenden Tiere haben sich eingestellt, die teils in den verschieden gearteten Verhältnissen, teils in den gemachten Erfahrungen

liegen. Hierbei muß es jedem, der sich mit der Zucht dieser Art befassen will, überlassen bleiben, das beste von dem zu benützen, was hier besprochen wird und wird es ihm ein Leichtes sein, sich in seinen Verhältnissen dasjenige auszuwählen, was ihm am passendsten und nützlichsten erscheint.

Die Schwierigkeiten, welche hinsichtlich der Copula und Eierablage bestanden, sind in neuerer Zeit dank geglückter Versuche zum großen Teil behoben.

Auch hinsichtlich der Zucht bestehen nicht mehr jene Schwierigkeiten, wie ich sie im Anfang empfunden habe. Seit künstliche Weiterzucht gelungen und Inzuchten über den Winter möglich, sind hierin bedeutende Änderungen eingetreten.

In Betreff der Eierablage und Behandlung der lebend gefangenen ♀♀ Exemplare bestehen kleine Meinungsdifferenzen, die ich hier besprechen möchte, die aber leicht zu überbrücken wären. Ich habe mir die Lehren alter Züchter zu eigen gemacht, wonach die ♀♀ Tiere, die durch Fang, Tranßport oder sonstige Umstände ermattet einlangen und durch die vollständig veränderten klimatischen Verhältnisse aus ihrer Lebensgewohnheit herausgerissen worden sind, erst durch künstliche Nahrung in der Stadt durch Zucker- oder Honigwasser erquickt und g stärkt werden müssen, um zur Eierablage zu gelangen. Dieselbe Ansicht hat Dr. Fischer, der mit Hilfe von Süßigkeiten die gefangenen Falter zähmt und zutraulich macht. Er glaubt dadurch viel oder alles gewonnen zu haben, um sie zur Eierablage und Paarung zu bringen.

Bayer ist der Ansicht, daß diese künstliche Nahrung wenig zuträglich sei, da sie den Rüssel verklebt und weitere Nahrungsaufnahme verhindert, weil dabei auch meist der Rüssel gewaltsam mit einer Nadel aufgerollt und in die künstliche Nahrung getaucht werden muß, um das Tiee zum Saugen zu veranlassen. Einerseits wird durch das öftere Anfassen der Falter doch meist lädiert, andererseits erfordert es auch jedenfalls genügend Zeit, um sich mit dem Falter zu beschäftigen. Dagegen kann man das Tier, wenn man ihm die frischen Blumenarten, welche er in der Natur bevorzugt (Skabiosen, Disteln, Habichtskraut), ins Glas und letzteres an die Sonne stellt, sich vollkommen selbst überlassen und erfolgt dann die Eiablage meist vollständig befriedigend. Selbstredend sind frische, honigenthaltende Blumen die beste natürliche Nahrung und sind von denjenigen Züchtern vorzuziehen, denen sie zur Verfügung stehen. Dem Städter bleibt eben nichts

anderes übrig, als Surrogate zu nehmen, die allerdings leicht verdicken, aber auch ebenso leicht mit Wasser verdünnt werden können Hinsichtlich der Eignung der Tiere zur Eierablage bestehen gleichfalls verschiedene Meinungen. Während manche Tiere, die vom Versand kommen, schleunigst und ohne besondere Umstände Eier ablegen, zögern viele und gehen lieber zu Grunde, als daß sie ihr natürliches Geschäft verrichten. Selbst in der Copula gefangene Tiere verweigern ohne Grund die Eierablage, andere geben nur einige wenige Eier ab. Bayer nimmt an, daß die Tiere durch die lange Reise mehrere Tage in dem Geschäft der Eierablage gestört werden und dadurch ihre Legorgane durch die längere Zeit anhaltende Verhinderung der Eiablage vielleicht gelähmt und zur weiteren Ablage unfähig sind.; Ich habe dagegen konstatieren können, daß frische befruchtete Weibchen jede Ablage verweigerten, dagegen andere acht Tage gezögert haben und dann, gänzlich abgeflattert, erst angefangen haben, Eier ohne Unterlaß abzusetzen. Auch Dr. Fischer findet für dieses Versagen des einfachen Naturinstinktes keine genügende Erklärung.

Beachtenswert sind die Ratschläge und Auskünfte, welche mir Herr Oberlehrer Löffler in Heidenheim als allgemein bekannter und hervorragender Züchter über seine Wahrnehmungen in Bezug auf Paarung und Eiablage der Falter in der Gefangenschaft zu machen die Güte hatte. Es sind hierin so mannigfache neue Anregungen und Gesichtspunkte, daß ich es mir nicht versagen kann, dieselben hier anzuführen:

Die Käfige für die zur Paarung und Eiablage bestimmten Tiere müssen nicht sehr groß sein (am besten ein $^1/_2$ Liter Einmacheglas oder ein $^1/_2$ Liter Glasbecher), aber sonnig gestellt und gegen Wind geschützt werden. Zur Paarung sind frischere ♂♂ geeigneter als alte. Die ♂♂ sind tüchtig mit Zuckersaft zu füttern und werden dann in den Käfig mit den Futterpflanzen und den Blüten zum Saugen gebracht. An günstigen Tagen mit heiterem Himmel und namentlich mit elektrisch geladener Luft tritt meist bald die Paarung ein. *Colias* paaren vor und über Mittag, während *Machaon* z. B. schon vor 10 Uhr an warmen Tagen anzutreffen ist, die *Vanassen* dagegen erst ab 3 oder 4 Uhr im Schatten. Die ♂♂ der *Colias* scheinen das Bedürfnis zu haben, gehörig zu fliegen, ehe sie sich paaren. Da sie wild fliegen, lassen sie gerne die Füße in der Gaze zurück. Bei *myrmidone* dürfte die Paarung wohl gelingen, wenn man auf einem Busch Cytisus eine größere Gazehaube

macht und gefütterte ♂♂ zu frisch geschlüpften ♀♀ an günstigen Sonnentagen bringt. Wenn die ♀♀ keinen Duft ausstrahlen, so ist eine Paarung schwierig. Meist sind die ♀♀, welche im Zimmer schlüpfen, erst nach Stunden im Freien zur Paarung willig. Eine Copula gegen den Willen des ♀ gibt es auch bei Schmetterlingen nicht. Dies wurde bei verschiedenen Arten oft beobachtet. Die ♀♀ fliegen weg, ziehen den Hinterleib hoch, fächeln mit den Flügeln, so daß das ♂ nicht beikommen kann. Deshalb ist es nötig, auch die ♀♀ zu füttern, um sie dadurch länger lebensfähig zu erhalten. Dies trifft namentlich auch für die Ablage sämtlicher Eier zu, da sonst die Tiere versagen und zu bald absterben.

Auch nach Ansicht Löfflers ist also das Füttern der Tiere mit Zuckerwasser nötig. Der Saft darf ziemlich süß sein, doch muß er noch leicht fließen. Nach der Speisung sind die etwa mit Saft beschmutzten Füße mit reinem Wasser zu reinigen, da sonst der ausgetrocknete Zucker die Füße steif und brüchig macht. Ein Schmetterling mit gebrochenen oder verlorenen Füßen legt nicht mehr ab. Eher können die Tiere die Flügel beschädigen als die Füße. Es legen Schmetterlinge mit ganz zerfetzten Flügeln ab, wenn sie noch alle Füße haben, aber nicht umgekehrt, was ja leicht erklärlich ist, da das Tier die F ü ß e bei der Eiablage zum A n k l a m m e r n – an die Futterpflanze braucht, um bei derselben auf das Blatt einen Druck auszuüben, wozu die Flügel weder nötig noch befähigt sind.

Die Eiablage erfolgt bekanntlich in der Weise, daß sich der Falter an die Pflanze anklammert, den Hinterleib halbkreisförmig krümmt und ihn zur Anheftung des Eies gegen ein Blatt der Futterpflanze drückt. Deshalb ist zu den Gefängnissen nicht Draht-, sondern Stoffgaze zu benützen. Manche Arten, z. B. *Pieris* und *Colias,* nehmen gern auch Trank, d. h. Wasser oder Blütensäfte. Die *Pieriden* sterben schon am ersten Tage ab, wenn ihnen nicht fortwährend Gelegenheit zum Saugen gegeben wird. *Colias* legen ohne Futterpflanze nie ab. Einzelne Arten nehmen eingestelltes Saugmaterial von selbst, andere müssen gefüttert werden. Die wilden *Colias* besaugen gerne Kleearten. Nach der Fütterung sind deshalb noch täglich frische Blüten zum Besaugen einzustellen. Die ♀♀ fühlen sich in Gesellschaft der ♂♂ bald heimisch im Ablegekäfig. Deshalb ist meist auch ein ♂ hinzugeben. Sonne oder doch warmes Wetter ist Hauptbedingung. Elektrische Spannung der Luft

befördert den Paarungstrieb der Weibchen. Da beides nicht gemacht werden kann, ist die Ablage oft von Zufälligkeiten abhängig und die Tiere müssen in der Regenzeit zwischen hindurch einmal gefüttert werden, auch wenn sie vermuttich im Freiland nicht saugen würden, was allerdings auch nicht bewiesen ist, da sie ja bei Regenwetter leicht die Regentropfen aufsaugen können.

Ungepaarte Weibchen saugen meist wenig, nach der Paarung viel mehr Daraus kann meist ein Schluß auf die erfolgte Paarung gemacht werden. Die Männchen sind fleißig zu füttern, wenn sie paaren sollen. Die Tiere werden bald zahmer und strecken oft schon den Rüssel aus, wenn sie mit den Fingern an den Flügeln gehalten werden.

Bezüglich der Zucht der Raupe aus dem Ei habe ich meine erste Belehrung aus der Arbeit A. Gartners: „Über *Col. myrmidone* Esp." (Wiener entomologische Monatsschrift, V. Band, 1861, Seite 306 bis 309) schöpfen können. Wiewohl es mir ferne liegt, an der Arbeit eines so bedeutenden Entomologen irgend eine Kritik üben zu wollen. so ist es mir aufgefallen, daß Gartner in der Hauptsache die Winterzucht bespricht, die sehr schwer ist und wenig Gelegenheit zu genaueren Beobachtungen bietet. Gewiß war der Grund hierfür maßgebend, daß diese Zucht die erste (Frühiahrs-) Generation dieser Schmetterlinge darstellt, die als Falter immerhin interessanter als die Sommergeneration ist. Doch das schwächliche Resultat der Zucht hätte nach meiner unmaßgeblichen Ansicht Gartner darauf hinweisen sollen, daß die Zucht der Sommergeneration (Juni) die weit leichtere und zur Beobachtung der Lebensweise der Tiere geeignetere ist Denn von diesem Standpunkte aus stellt sich das Wachstum, das Aussehen und die Häutung der Raupe in einem ganz anderen Bilde dar. Ich hebe dies gerade hier hervor, da sich die Schwierigkeiten der Zucht bei der Abart *alba* gerade in der Winterszeit derart steigern, daß bis jetzt selten die Winter-, wohl aber die Sommerzucht, hauptsächlich wegen des Futters, durchzubringen gewesen ist.

Unter den obwaltenden Umständen glaube ich es nicht übergehen zu sollen, eine Gegenüberstellung meiner Beobachtungen, welche ich alljährlich an Regensburger Material mache, mit denen Gartners auszuführen und diejenigen Punkte hervorzuheben, die von einander abweichend und immerhin erwähnenswert sind.

Bezüglich des Eies decken sich die gemeinsamen Beobachtungen: das lange, spindelförmige Ei wird immer auf der Oberfläche des Blattes aufrechtgestellt. Es ist elfenbeinweiß glänzend, länglich, zirka 1 m/m, längsgerippt, die Längsrippen wieder fein quergerippt, färbt sich in einigen Tagen mit Ausnahme der Pole rot (orange), dann violettgrau und irisiert kurz vor dem Schlüpfen perlmutterartig. In zehn Tagen (je nach der Wärme) schlüpft die Raupe, welche sich unter dem oberen Pole durchnagt und ihre erste Nahrung von der Eihülle entlehnt.

Die Beobachtungen, die Gartner in der Lebensweise der Raupe wiedergibt, beziehen sich wohl erst auf die weiteren Stadien, da während den ersten Häutungen die Raupen in möglichst kleinen Gläsern gehalten werden müssen und man eigentlich nur an den minimalen Kotspuren sieht, daß Raupen vorhanden sind und leben.

Im ersten Stadium ist die Raupe grauschwarz, stark weißbehaart, Kopf groß, glänzend schwarz. Nach drei Tagen, wahrscheinlich infolge des grünen Futters, wird sie bräunlichgrün (saftgrün), dünn schwarz behaart, Kopf bleibt schwarz, 1 m/m lang, vor der ersten Häutung färbt sie sich gelblich. In weiteren zwei Tagen sitzen die Raupen in der ersten Häutung: der Leib erscheint aufgetrieben, fettig glänzend nackt, Kopf klein schwarz. Es ist dies das erste Stadium, Farbe gelblich, Größe zirka 2 m/m. Nach der ersten Häutung im zweiten Stadium ist die Raupe gelblichgrün, Kopf braun, Größe ungefähr 3 m/m.

Nach vier Tagen sind die Tiere in der zweiten Häutung: Farbe gelblich, Kopf bräunlich, scheinbar schwarz. Tags darauf haben sich die Tiere gehäutet: Farbe dunkelgrün, Kopf grün, Größe 5 m/m, Seitenlinie schwach weiß sichtbar. Drittes Stadium.

Bisher wurde das Raupenglas im Schatten gehalten, jetzt muß es in die Sonne gestellt werden, was für das Wachstum der Raupen von großem Wert ist, wie dies in der vorstehend aufgeführten Zuchtanweisung angeführt ist.

Dies ist nun der Zeitpunkt, wo die Raupe bei der Winterzucht nicht mehr frißt und nach und nach eine purpurgraue Farbe annimmt. Da alle meine Bemühungen vergeblich waren und die Raupen trotz des noch ganz kräftigen Futters dieses verschmähten, mußte ich sie in einer Schachtel ihrem Schicksal überlassen. Ich hatte viele getrocknete Blätter beigefügt und stellte die Schachtel in den Schatten zwischen ein nördlich gelegenes Fenster. Da die Raupen sich in diesem

Zustande verkriechen, teilweise sich wohl auch an ein Blatt spinnen oder langsam bei mildem Wetter weiter fressen, so darf man sie nicht stören. Aus diesem Grunde kann auch eine weitere Beobachtung nicht mehr stattfinden und eignet sich die Sommerzucht, wie schon früher gesagt, zur Beobachtung der Raupe am besten.

Bei der Sommerzucht treten die Raupen nach weiteren drei Tagen in die dritte Häutung. Leib vor der Häutung jedesmal dick aufgetrieben, fettglänzend, Kopf klein, Größe zirka 10 m/m. Am nächsten Tage sind die Tiere nach der dritten Häutung im vierten Stadium: Farbe hellgrün (moosgrün), samtartig, weiße Seitenlinie kräftig entwickelt, Kopf grün, Größe zirka 12 m/m.

Nach drei Tagen beginnt die vierte Häutung: Farbe blaugrün, Größe 12 m/m. Am nächsten Tage haben sie sich gehäutet, fünftes Stadium, Größe zirka 20 m/m, Farbe dunkelmoosgrün, in der weißen Seitenlinie entwickeln sich wellenförmige orangerötliche Streifen und zwar in der unteren Hälfte derselben. Fünf Tage später stehen die Raupen kurz vor der Verpuppung.

Die erwachsene Raupe ist moosgrün, zirka 28-30 m/m lang, fein schwarz behaart. Die kurzen Häärchen stehen auf kleinen schwarzen Wärzchen in einem blaßgrünen, von der übrigen dunkelgrünen Hautfarbe abgegrenzten Ring (Hof). Die Seitenlinien sind weiß, in der unteren Hälfte wellenförmig orangerötlich gefärbt und zwar der stärker gefleckte Teil hinter den Stigmen. Die Raupe ist gegliedert in Kopf und dreizehn Segmenten, davon drei Brustsegmenten, neun Leibringen und Afterteil. Die Ringe sind wieder einteilt in fünf und sechs Unterteile (Segmente). Die Stigmen sind rötlich, fein schwarz umrandet und stehen zur Hälfte in der Seitenlinie, zur Hälfte unter derselben und zwar auf jedem zweiten Segment des Brustringes und des dritten bis achten Leibesringes. Auf dem ersten und zweiten Leibesring stehen keine Stigmen. Die scheinbar dunklere Rückenlinie erweist sich als durchscheinender Verdauungskanal. Ein Unterschied der Alba- und Myrmidoneraupen bezüglich der Farbe etc war nicht zu bemerken. Vor der Verpuppung ist die Raupe schmutzig blaugrün, durchscheinend, der Verdauungskanal ist gut sichtbar und kann man die Bewegungen desselben durch die Haut beobachten. Die orangerötlichen Streifen in der Seitenlinie beginnen zu verblassen. Jetzt fangen die Raupen an, gierig zu fressen und gehen bald zur Verpuppung über.

Sie verfertigen ein loses Gespinst zwischen Stengeln und Halmen und befestigen sich dann in aufrechter Stellung durch Anspinnen eines Fußpolsters, an welches sie sich mit den Nachschiebern anklammern, während sie sich um den Leib eine Schlinge, bestehend aus einem sehr festen und starken Faden (wahrscheinlich mehrfach zusammengesponnen), legen, welche sie in aufrechter Stellung erhält. Die Größe der Puppe ist zirka 20 m/m, Farbe hellgelbgrün, die Kanten der Flügelscheiden, Seitenstreifen und am Kopfe hellgelb. Die ersten drei Hinterleibringe zwischen der Seitenlinie und Bauchseite braunrot oder rostbraun gefleckt.

Ungefähr acht Tage nach der Verpuppung erscheint der Falter.

Dieser Vorgang vollzieht sich bei normalem Wetter, d. h. Sonnen- abwechselnd mit Regentagen und warmes Wetter mit Regen oder Kälte. Später werde ich auf Vorgänge zurückkommen, wo gleichmäßige Temperatur und große anhaltende Wärme eine bedeutende Beschleunigung der Zucht bewirken können.

Nachdem ich mich nun auf diese Weise in den Besitz der nötigen Vorkenntnisse gesetzt hatte, habe ich es versucht, dieselben auf praktische Art bei der Zucht der ab. *alba* anzuwenden. Wenn nun schon der Zucht der Regensburger Tiere die bereits erwähnten Schwierigkeiten sich entgegenstellten, so mußten sie sich bei der viel heikleren Zucht dieser Abart unendlich erhöhen. Schon hinsichtlich der Beschaffung des lebenden Materials aus dem Gebirge hatte es seine Not, da ich zur Flugzeit von Wien nicht abkömmlich war. Ich mußte dort wohnende Herren für die Sache interessieren und sie bitten, für mich die lebenden Weibchen zu fangen. Auch mit der Verpackung und Absendung der lebenden Tiere hatte ich im Anfang manches Pech, bis in letzter Zeit die Sache etwas leichter vonstatten ging. Hierbei habe ich besonders trübe Erfahrungen mit den für die Post allerdings bequemen Zigarettenschachteln gemacht und Dutzende von Tieren sind leblos hier eingetroffen.

Die Witterung spielt, wie immer, die größte Rolle. Was nützt die schönste und bestverpackte Sendung von Faltern, wenn die Sonne acht Tage ausbleibt und die armen Tiere sich nicht von der Stelle rühren und trotz aller Fütterungsversuche mit Zuckerwasser elend zu Grunde gehen müssen? Eine noch größere Schwierigkeit war die Beschaffung der Futterpflanze Cytisus, die in der Umgebung von Wien nur schwer zu finden ist, und abgeschnitten, sich nicht lange hält. Schon

bei meinen Versuchen mit den Regensburger Tieren, die an Cytisus ratisbonensis gewöhnt sind, hatte ich meine Lehren gewonnen. Es war mir gelungen, aus dem botanischen Garten, durch gütiges Entgegenkommen des Herrn Garteninspektors Wiemann, dem ich an dieser Stelle besonders danke, verschiedene Cytisusarten und zwar biflorus, ruthenicus, elongatus und capitatus zu erhalten, welche Arten von den Tieren in der Folge gern genommen wurden. Wenn die Beschaffung des Futters auf diese Weise auch im Sommer keine allzugroßen Schwierigkeiten bietet, so ist es bei der Winterzucht, wenn die Tiere im März und April zum Leben erwachen, fast unmöglich, das Nötige zu beschaffen. Die Raupen sind alsdann mit den sprossenden Knospen zufrieden, die sie bis ins Mark hinein anbohren.

Für die Winterzucht empfiehlt es sich, wenn sich ein warmes Frühjahr zeigt, die Tiere möglichst lange in der Kälte und Finsternis zu lassen, bis die Futterpflanze die zur Ernährung nötigen Triebe hat. Der Versuch, die Zucht im Eiskasten zurückzuhalten, ist von mir noch nicht gemacht worden, dürfte aber nicht von der Hand zu weisen sein, wenn die Vegetation der Pflanze den Zuchtverhältnissen nicht entgegenkommt. Im allgemeinen kann man wohl annehmen, daß die Zuchtverhältnisse an Ort und Stelle im Gebirge besser als in der Stadt sind, wenn nicht die Wetterstürze große Störungen in den Witterungs- und Temperaturverhältnissen hervorrufen. In der Stadt dagegen ist zu dieser Zeit doch schon wärmere, gleichmäßig anhaltende Witterung vorherrschend, im Juni ist sogar schon kräftiger Sonnenschein und bietet eine Wohnung nach der Südseite, wie die meinige, gute Möglichkeiten zur Zucht. Daß der Charakter der Tiere bei der Zucht in der wärmeren Gegend nicht leidet, findet seine Bestätigung in der Zucht vom Juni 1912 und dritten Generation Oktober 1915, wo die in großer Hitze gezogenen Tiere alle Merkmale der Gebirgsform in weitestem Maße aufwiesen.

Mit den besten Vorsätzen ausgerüstet und gründlich mit theoretischem Wissen versehen, erwartete ich denn Mitte Juni des Jahres 1912 die erste Sendung lebender ♀♀ Albatiere aus Judenburg.

Diese Sendung wurde mir am 24. Juni 1912 aus Judenburg zugestellt und enthielt 2 ♀♀ *alba* und 1 ♀ *myrmidone*, welche Tags zuvor bei dem Reiterbauer bei Judenburg in 1200 Meter Höhe gefangen wurden. Da die Sendung mangelhaft verpackt war, kamen die

Tiere in wenig gutem Zustande an und gingen bald ein.

Zu meiner Freude entdeckte ich trotzdem am 28. Juni mehrere Eier, welche schon eine rote und stahlgraue Färbung angenommen hatten. Die erste Raupe schlüpfte am 29. Juni und war hellgraubraun mit schwarzem Kopf. Sie fraß sofort die Eischale und begann auf bereitgehaltenem Cytisus elongatus Löcher zu fressen. Am 30. Juni verwandelte sich die Raupe: graugrün mit schwarzem Kopf und fraß auf Cytisus biflorus langsam weiter. In ihrem sonstigen Verhalten unterschied sie sich durch nichts von den früher gezogenen Regensburger Raupen. Inzwischen hatte ich mir aus dem botanischen Garten auch Cytisus capitatus beschafft, welcher ebenfalls angenommen wurde.

Am 2. Juli schlüpfte die zweite Raupe, welche kräftiger war, sogleich die Eischale auffraß und sich auf frisches Futter begab. Unterdessen schien die erste Raupe eine weitere Wandlung vorgenommen zu haben, da sie hellgrün aussah mit einem weißen Kragen hinter dem Kopfe. Über den weiteren Verlauf läßt sich nichts besonderes berichten. Vom 26. Juli an begann die zweite Raupe (die erste war bereits eingegangen) stark zu fressen, in acht Tagen verpuppte sie sich und in zehn Tagen erschien der Falter: ein ♀ ab. *alba*.

Beschreibung der ersten Zucht: Dieses Tier macht durch seine Kleinheit (41 $^{m}/_{m}$) und seine blassere Färbung und Zeichnung den Eindruck eines Alpentieres, obwohl es in glühendster Sonne in der Stadt gezüchtet ist. Besonders fallen die Flecke in den Hinterflügeln durch ihre zitrongelbe Färbung auf.

Im Jahre 1912 fiel ein Teil meines Urlaubes in die Zeit vom August bis 6. September. Da in Judenburg die Flugzeit erst Ende August, Anfang September beginnt, so mußte ich meine Zuflucht zu Zeltweg nehmen, wo die Tiere bedeutend früher fliegen. Ich erhielt auch eine Anzahl roter und Albaexemplare, welche ich mich bemühte, zur Eierablage zu bringen. Da ich jedoch unüberlegter Weise und aus Platz- und Geschirrmangel mehrere Tiere zusammensperrte, so waren die Resultate gering. Die roten Tiere legten mehr, die Alba nur wenige Eier. Ich fütterte die ausgeschlüpften Raupen mit Cytisus supinus L. und nigricans. Als ich am 6. September Judenburg verließ, nahm ich eine Anzahl Raupen mit. Sie hatten sich teilweise schon ganz hübsch entwickelt, blieben aber in der Folge stark zurück, da die Herbsttemperatur sehr

bald einsetzte und die Pflanzen ihre Säfte frühzeitig einzogen, so daß die Blätter kraft- und saftlos abfielen. Ich mußte die Raupen demzufolge ihrem Schicksal überlassen und brachte sie gemeinsam, so daß ein Unterschied jetzt nicht mehr konstatiert werden konnte, in eine gut verschlossene Pappschachtel. Diese füllte ich mit getrockneten Blättern, stellte sie zwischen ein nördlich gelegenes Fenster und ließ sie dort stehen ohne Aussicht auf einen Erfolg. Als ich im Frühjahr 1913 die Schachtel ins temperierte Zimmer nahm und öffnete, stellte sich heraus, daß die Tiere noch lebten, durch die lange Winterruhe sehr eingeschrumpft waren und schwarzgrün aussahen. Der Kopf war grün. Bei den größeren waren die weißen Seitenstreifen schon zu sehen, bei der Bewegung sahen sie grün aus. Da dieses meine einzige Winterzucht gewesen ist, die ein ziemlich gutes Resultat brachte, lasse ich eine genauere Beschreibung derselben nach meinem Tagebuche folgen:

„Am 14. März 1913. Seit Anfang März ist beständig mildes Wetter, + 8 Grad Reaumur, und warmer Sonnenschein. Die Raupen haben die Cytisus biflorus- und ruthenicus-Knospen, die ich aus dem botanischen Garten geholt hatte, angenommen und fressen die anschwellenden Knospen aus, in die sie tiefe Löcher bohren. Ich habe das Glas aus dem Fenster in ein temperiertes Zimmer genommen und in die Sonne gestellt. Die Raupen sitzen still, nur in der Sonne werden sie munter. Wenn sie auch nicht sichtlich wachsen, so nehmen sie auch nicht ab. Ihr Kot verrät, daß sie Nahrung zu sich nehmen und verdauen. Die Zweige des Cytisus habe ich in nassen Sand gestellt, wo sie weitertreiben und ein im gegenwärtigen Stadium nicht zu unterschätzendes Futter liefern. Am 15. März mild und Sonnenschein, habe das Glas wieder in die Sonne gestellt.

Bis zum 24. März gedeihen die größeren Raupen an den Knospen vortrefflich, zwei sind schon recht groß, grün, zwei andere sind dunkelschwarzgrün mit grasgrünem Kopf und After. Nach der ersten Säuberung des Glases habe ich sie getrennt: fünf große und fünfzehn kleine gezählt. Die warme Witterung hat bis dahin angehalten, am 24. März trat jedoch ein Wettersturz mit Regen ein. Trotzdem hat sich am 28. März die erste Raupe verpuppt, am 3. April die zweite, am 5. April die dritte. Die anderen Raupen wachsen zusehends. Die Pflanzen, welche ich schon aus dem botanischen Garten holen konnte, sind schon mehr

vorgeschritten, die Knospen springen auf und die Blätter zeigen sich. Drei kleine Raupen, die sich noch vorgefunden haben, suche ich vom 3. April an separat aufzuziehen. Sie gedeihen sichtlich und fallen durch ihr helles Aussehen auf.

Am 6. April hat sich das Wetter geändert, es hat etwas geregnet nnd dadurch ist die Temperatur zurückgegangen, Barometer steht auf veränderlich. Im botanischen Garten treibt Cytisus stärker, doch ist das Futter etwas spärlich.

Bis zum 18. April haben sich im Ganzen zwölf Raupen verpuppt. Drei größere zögern, während drei kleine langsam wachsen. Eine Raupe ist beim Verpuppen eingegangen, eine zweite anscheinend mit den Freßorganen nicht in Ordnung. Die beiden ältesten Puppen zeigen schon seit zehn Tagen in den Flügelscheiden ein rotes Kolorit, die anderen sind grün geblieben. Am 26. April ist der erste Schmetterling geschlüpft, ein roter ♂.

Außer den drei ersten Puppen hat am 26. April noch keine eine andere Färbung angenommen. Am 20. und 22. haben sich weitere zwei Raupen verpuppt. Es bleiben vier Raupen, die nun auch besser an dem reichlicheren Futter fressen und sich gegen Ende April bald verpuppen. Die Schmetterlinge kamen seit 1. Mai im Anfang langsamer, die später Verpuppten schneller, bis sie alle den Falter ergaben. Resultat: 17 Falter. 8 Männchen, 9 Weibchen, rot.

Beschreibung der zweiten Zucht: Diese Falter zeichnen sich hauptsächlich bei den Weibchen durch ihre intensive Orangefarbe und starke Verdunklung aus. Unter den Männchen befindet sich ein Tier mit fehlenden Randflecken auf der Unterseite (ab. *demarginata*) und eines mit einfachem Fleck (ab. *unipunctata*). Bei den weiblichen Exemplaren finden wir drei mit vollständig dunklem Rand der Vorderflügel (ab. *inumbrata*) und besonders stark verdunkelter Binde der Hinterflügel."

Da ich im Jahre 1913 meinen Aufenthalt im Juli in Judenburg zu nehmen gedachte, zu welcher Zeit mit der *Col. myrmidone* noch nichts zu machen ist, hatte ich schon im Mai dieses Jahres, um die Zeit auszufüllen und in der Übung zu bleiben, mir wieder eine Anzahl Eier dieser Art aus Regensburg kommen lassen, nicht ohne Hoffnung, doch einmal bei dieser Lokalform eine Variation zu ziehen. Die Zucht war wie immer anregend und belehrend, aber etwas besonderes konnte ich dabei nicht konstatieren.

Auch gab ich mir Mühe, meine Zuchtversuche auf Tiere anderer Gegenden auszudehnen, um auch hier die Resultate zu prüfen. Ich wandte mich an einige Freunde, die sich für *Colias* interessieren, und erhielt aus Brünn, Frättingsdorf und Mannersdorf einiges Material, deren Zucht mit wenig Ausnahmen nichts Interessantes bot.

Beschreibung der dritten Zucht (Brünner Tiere): Im allgemeinen sind diese gezogenen Tiere durchgehends heller orange und kleiner, zeigen aber zum großen Teil im männlichen Geschlechte den *micans*-Charakter. Bei den weiblichen Exemplaren herrscht die hellgelbe Grundfarbe vor, d. h. die orange Deckfarbe verschwindet fast ganz. Ein weibliches Stück ist vollständig kanariengelb, so daß es von *chrysotheme*, die daneben gesteckt ist, kaum zu unterscheiden ist.

Auch von unserem Freunde Petrus Maurer, welcher frühzeitig nach seiner Sommerfrische Gleisdorf bei Graz gezogen war, erhielt ich Myrmidone- und Albaeier, obwohl die Witterungsverhältnisse keine besondere Ausbeute versprachen. Über die Myrmidonezucht läßt sich nichts besonderes bemerken, von der *alba* aber erhielt ich acht Raupen, denen ich meine ganze Sorgfalt zugewendet habe. Ich habe sie bis zur Puppe gezogen, doch sind leider fünf Stück verfault, die restlichen drei Stück ergaben, als vierte Zucht, ein rotes Männchen, ein rotes Weibchen und ein Weibchen *alba*, welches ziemlich groß (47 m/m) alle Merkmale der *alba vera* vereinigt, mit breiten schwarzen Flügelbinden auf den Hinterflügeln, auf der Oberseite einen einfachen orangefarbenen Fleck (ab. *unipunctata*) und Fehlen der braunen Flecke auf der Hinterflügelunterseite (ab. *demarginata*). Die Oberseite der Hinterflügel ist rauchgrau überlaufen. Bei den roten Tieren ist außer ihrer Größe nichts besonderes zu erwähnen. Das Stammtier ist auf der Laßnitzhöhe bei Graz gefangen.

Die Witterungsverhältnisse des Jahres 1913 waren jedoch im Herbst in Judenburg derartige, daß lebende Tiere nicht zu fangen und an eine Zucht nicht zu denken war. Dagegen erhielt ich am 13. August 1913 von Herrn Kraut in Graz ein rotes Myrmidone- und mehrere Albaweibchen, welche sofort bei gutem Sonnenschein Eier in den Gläsern abzulegen begannen. Da die folgenden Tage bis zum 20. August leidlich waren, hoffte ich doch noch, eine dritte Generation ziehen zu können. Der darauf eintretende Witterungswechsel machte jedoch die Hoffnungen zunichte und veranlaßte

mich, die Tiere ihrem Schicksal zu überlassen, in der vagen Erwartung, vielleicht noch einiges Zuchtmaterial in das kommende Jahr über den Winter retten zu können.

Es ist dies die Zucht, welche Herr Karl Bayer in Fischamend in seiner Arbeit über eine Zucht von *C. edusa* und *C. myrmidone,* dritte Generation ab. *ovo* (Entom. Zeitschrift Frankfurt a. M., Jahrgang XXVIII, Seite 45 und 49) erwähnt. Da bei den Versuchen, die Bayer unternahm, der Futtermangel eine gleich wichtige Rolle wie im vorliegenden Falle spielte und Bayer zu einem ganz außergewöhnlichen Mittel greifen mußte und dadurch zu einer dritten Generation gelangte, so dürfte es hier am Platze sein, diese Zuchtversuche näher zu behandeln. Ich lasse deshalb den Bericht der Entom. Zeitschrift auszugsweise hier folgen:

Nachdem Bayer im Frühjahr konstatieren mußte, daß *Col. myrmidone,* welche sonst dort schon in der zweiten Maihälfte und auch nicht selten fliegt, infolge des schlechten und kalten Wetters (1913) fast vollständig ausblieb, machte er, wie ich, seine ersten Zuchtversuche mit Eiern, die er aus Regensburg bezog. Doch gingen alle Tiere wegen des naßkalten Wetters im Frühsommer zu Grunde. Da mittlerweile der August herangekommen war, suchte er in Fischamend noch Weibchen der zweiten Generation, von denen er nun besser eine Eierablage erwarten konnte. Infolge der fortdauernd kalten und schlechten Witterung flogen auch die Tiere der zweiten Generation nur sehr vereinzelt und auffallend spät für die dortige Gegend; das erste Tier fing er am 10. August, das letzte am 1. September, während die Tiere sonst schon ab Mitte Juli fliegen. Von diesen Tieren erhielt er ungefähr 80 bis 90 Eier, deren Aufzucht er sofort vornahm, obwohl dieselbe sich schwieriger gestaltete, da die Tiere schon später flogen als sonst. Zudem war das Futter schon schwerer zu beschaffen, weil es nur an bestimmten Stellen und vereinzelt wächst und die Standplätze um diese Zeit vom Vieh stark abgeweidet, zum Teil auch gemäht waren.

Am 28. August schlüpften die ersten Räupchen und hatten die größten am 18. September die dritte Häutung hinter sich. Bayer hatte hiebei garnicht auf eine dritte Generation gerechnet und sich darauf eingerichtet, die Tiere zu überwintern.

Erst infolge meiner Anregung verstand er sich zu einem Versuche, die Tiere bis zur dritten Generation weiterzuziehen. Denn auch ich hatte infolge der früh-

zeitigen Zucht von *myrmidone* und *alba* und in Berücksichtigung der herrschenden günstigen Herbstwitterung berechtigte Hoffnung, die gleichen Tiere noch zu einer dritten Generation zu bringen. Wie aus der vorher beschriebenen Zucht hervorgeht, machte ein plötzlicher Wetterumschlag, der auch auf die Pflanzen schädlich einwirkte, meiner Zucht für den Herbst ein Ende, so daß ich die Tiere überwintern lassen mußte. Infolge meiner Klagen über das langsame Wachsen der Raupen und die Schwierigkeit der Beschaffung geeigneten Futters infolge des eingetretenen kälteren Wetters, kam Bayer auf den Gedanken, seine Raupen durch künstliches Licht und Wärme znr Verpuppung zu bringen.

Er nahm die Tiere sofort in das geheizte Zimmer und stellte eine elektrische Glühlampe über das Zuchtglas, welche Tag und Nacht brannte. Seine Erwartungen wurden nicht getäuscht, denn die Tiere fühlten sich bei diesem improvisierten Sommer und Sonnenschein anscheinend sehr wohl, was sich durch enorme Freßlust und rasches Wachstum kennzeichnete. Wenn ihm auch die Futterbeschaffung große Schwierigkeiten bereitete, konnte er doch noch frisch angetriebene Zweige den Raupen bieten. Auch kam ihm das rasche Wachstum der Tiere sehr zu statten.

Am 18. September hatte er angefangen, die Tiere zu treiben, wobei die größten Raupen eben die zweite Häutung durchgemacht hatten; am 25. September hatte sich bereits die erste Raupe verpuppt, was umsomehr Wunder nimmt, als sich das Tier während dieser kurzen Zeit noch einmal häuten mußte. Die Verpuppung der anderen Raupen erfolgte nun sehr rasch.

Die Temperatur im Zuchtglase betrug gleichmäßig 20 Grad Reaumur bei ununterbrochenen Beleuchtung durch eine fünfundzwanzigkerzige Glühlampe.

Sonst war an den Raupen nichts besonderes zu bemerken. Interessant war nur die Beobachtung, die Bayer hiebei machte, daß die Tiere, wenn sie ruhig auf einem Zweige saßen und ein wenig angeblasen wurden, jedesmal sofort von neuem gierig zu fressen begannen. Dieser Versuch wurde oft wiederholt und stets mit dem gleichen Erfolge.

Am 29. September verfärbten sich die ersten Puppen und am 1. Oktober schlüpfte der erste Falter, ein Weibchen. Die Puppenruhe dauerte somit sechs Tage. Die letzte Raupe verpuppte sich am 12. Oktober, der letzte Falter schlüpfte am 19. Oktober.

Beschreibung dieser fünften Zucht: Ein Männchen und ein Weibchen sind ganz in der Färbung zurück-

geblieben und zeigen ein vollständig hellstrohgelbes Aussehen. Beiden fehlt auf der Hinterflügelunterseite die braune Punktreihe. Das Männchen zeigt hiernach die größte bisher bekannte Aufhellung. Wieweit dieselbe auf die künstliche Zucht zurückzuführen ist, läßt sich nicht nachweisen.

Im allgemeinen unterscheiden sich die Tiere in keiner Weise von denjenigen der Sommer- und Frühjahrsgeneration. Nur tritt bei vielen Tieren auf den Vorderflügeln eine strahlenförmige, dem Aderlauf entsprechende Aufhellung auf, die bis zur Schuppenlosigkeit geht. Dieser Umstand dürfte auf die Trockenheit und Feuchtigkeitsmangel im Zuchtglase zurückzuführen sein, umsomehr, als er hauptsächlich auf den Vorderflügeln sich zeigt, die im Puppenzustande der Außenseite zugekehrt liegen, deshalb am leichtesten austrocknen und die Schuppenbildung verhindert wird.

Als ich am 9. Februar 1914 nach den in die Kälte gestellten Raupen sah, entdeckte ich mehrere Myrmidoneräupchen, während die Albazucht gänzlich eingegangen war. In das warme Zimmer gebracht, zeigten sich noch mehrere Räupchen, bis ich vierzehn an der Zahl zusammen hatte. Immerhin verlockte mich deren Aufzucht, obgleich die Futterverhältnisse die denkbar schlechtesten waren. Es gelang mir auch, die Tiere durch mehrere Häutungen zu bringen; ein jäher Wettersturz aber, der die Pflanzen ungemein zurückbrachte, störte die kleinen Tiere derart im Fressen, daß sie damit aufhörten und langsam, ohne sichtliche Ursache, schlapp wurden und eingingen.

Nachdem ich wieder im Juni des Jahres 1914 verhindert war, auf Urlaub zu gehen und ich beschlossen hatte, im August-September in Judenburg gründlich die Herbstgeneration der *alba* zu fangen und eine Zucht für das kommende Jahr einzurichten, mußte ich meine alten Freunde in Zeltweg und Gleisdorf bitten, mir lebende Weibchen der ersten Generation zu senden, damit ich die Sommerzucht nicht versäume. Hierauf sandte mir Herr Schwab in Zeltweg am 8. Juni seinen ersten Fang, bestehend aus drei Myrmidone- und drei Albaweibchen, mit dem Bemerken, daß das Jahr 1914 wieder ein recht schlimmes zu werden verspräche. Er hat darin Recht behalten, denn es war ihm nicht mehr möglich, weitere Tiere der ersten Generation zu fangen und für den Herbst schnitt der im August ausbrechende Weltkrieg jede Gelegenheit zu weiteren Zuchtversuchen glatt ab. Sofort nach Empfang dieser Sendung, welche sich, mit Ausnahme

eines verendeten Albaweibchens, in den von mir gesandten Holzkästchen in der Dunkelheit recht gut erhalten hatten, setzte ich die Tiere separat in nach meiner Art vorbereitete Gläser und fütterte sie mit Zuckerwasser. Diese Füterung nahm ich morgens, mittags und abends vor, meist gewaltsam, indem ich den ausgezogenen Rüssel in das Zuckerwasser legte und darauf achtete, daß die Tiere wirklich daran saugten. In den ersten Tagen erhielt ich keine Eier, woraus man entnehmen möchte, daß die Tiere sich erst an die Verhältnisse gewöhnen und gleichsam zahm werden müssen. Dann legten die drei Myrmidoneweibchen nur drei Eier, die ich nicht weiter beachtete. Dagegen waren die zwei Albaweibchen fleißiger und legte das eine Tier 10, das zweite ungefähr 50 Eier. Wie immer ging es etwas langsamer mit der Färbung und dem Schlüpfen der Raupen. Als ich zum ersten Male die Umbettung der Raupen vornahm, konnte ich 20 lebensfähige Raupen konstatieren, welche alle Stadien normal durchmachten. Ich konnte demnach an 20 Puppen als Nachkommen von echten *albas* die gewünschten Versuche machen. Wiewohl ich die Puppen mit der größten Sorgfalt behandelte, konnte ich es nicht hindern, daß zwei der zuerst entwickelten, kräftigen, vertrockneten. Wie ich feststellen konnte, lag es daran, daß sie beim Anspinnen in eine umgekehrte Lage geraten waren. Ich konnte hiebei beobachten, wie die Säfte, welche in der Spitze der Puppe enthalten waren, nach unten sich zogen und die Spitze leer wurde. Nachdem ich auf Anraten den anderen Puppen die naturgemäße Lage gegeben, hatte ich keinen Verlust mehr zu beklagen. Ich hatte nunmehr die Puppen in der Sonne gelassen, obwohl ich die Besorgnis hatte, daß die große Hitze den Puppen Schaden bringen könnte. Dies war jedoch nicht der Fall, denn alle entwickelten sich regelrecht. Außerordentlich spannend ist nun die Zeit der weiteren Entwicklung und kann man jede Veränderung an der Puppe mit der größten Genauigkeit verfolgen. Bei mir waren es die Männchen, welche zuerst schlüpften, während Bayer fand, daß das Gegenteil der Fall ist. Die Puppen färben sich langsam rot und zum Schluß treten die Ränder der Vorderflügel tiefschwarz hervor. Ebenso gestaltet sich der Vorgang bei den Myrmidoneweibchen, nur sieht man an den Flügelscheiden schon die gelben Flecken der Vorderflügel. Auch hier kamen die Albaweibchen später und hielt die weiße Färbung auch am längsten zurück, so daß man noch

im letzten Augenblick im Zweifel sein konnte, ob eine Variation daraus werden würde.

Wenn ich nun auch aus dem ganzen Vorwärtsschreiten der Zucht mich der Hoffnung hingeben durfte, daß die *alba* an Zahl reichlich unter den weiblichen Tieren vertreten sein würde, wurde ich durch den gesamten Ausfall der Zucht geradezu verblüfft. Ich erhielt aus dieser reinen Albazucht sieben Männchen roter *myrmidone* und unter vollständigen Auslassung der roten Weibchen, acht wunderschöne *alba* aller Farbenabstufungen. Ein Krüppel zeigte deutlich die Albaform und die beiden vertrockneten Puppen hätten sich nach ihrem Aussehen auch zu dieser Form entwickelt.

Sechste Beschreibung: Die Männer sind normal. Die weiblichen Exemplare zeichnen sich durch ihre Färbung aus, zwei ab. *agnes,* allgemeine Verdunklung der Ränder und eine Verschwärzung der Adern nach der Wurzelseite zu.

Zugleich mit dieser Sendung trafen von Herrn Maurer aus Graz am 9. Juni zwölf Stück Eier ein, welche er von einem Albaweibchen erhalten hatte. Die Räupchen schlüpften am 14. Juni und entwickelten sich gleichfalls sehr langsam. Auch hier waren die jungen Raupen in den ersten Stadien heller als die der *myrmidone.* Sonst war bei der Zucht nichts besonderes zu bemerken. Ich erhielt elf Puppen, von denen sechs rote Männchen, vier rote Weibchen und ein Albaweibchen gaben.

Zucht VII: Außer einem Übergang zur *inumbrata* findet sich unter den roten Faltern nichts bemerkenswertes. Die var. *alba* hat eine mehr gelblichweiße Färbung und ist an den Flügelwurzeln und Diskalfeld der Hinterflügel nur wenig schwarz bestäubt, hat somit ein sehr lichtes Aussehen.

Zu gleicher Zeit berichtete mir Herr W. Kraut in Graz über eine Zucht der *Col. myrmidone,* welche er nach meinen Angaben versucht hatte, wie folgt:

„Im vergangenen Sommer (1914) machte ich meinen ersten Zuchtversuch mit *Col. myrmidone* nach Ihrer Methode, welche ich mir einfacher und praktischer nicht vorstellen kann. Ich habe zum ersten Male das folgende Resultat erzielt: Am 2. Juni 1914 fing ich auf dem Talerhof bei Graz fünf Myrmidoneweibchen, die ich behufs Eierablage in einer dunklen Schachtel mit nach Hause nahm. Ich nehme nie Schachteln mit Marienglas oder Gazewände für diesen Zweck, weil sich die Tiere darin zusehr abfliegen und er-

matten; in einer dunklen Schachtel bleiben sie ruhig sitzen und kommen unverletzt nach Hause. Die fünf Weibchen gab ich in fünf Einmachgläser und stellte einige Zweige von Cytisus biflorus und Blumen, wie Skabiosen und Klee zum Futter hinzu. Schon am ersten Tage fingen sie fleißig an Eier abzusetzen und nach sechs Tagen, als ich bemerkte, daß nichts mehr zu erwarten war, ließ ich die letzten vier in zieml ch ermattetem Zustande ausfliegen; das fünfte Weibchen war inzwischen eingegangen und hat überhaupt keine Eier abgelegt, da es wegen seines reinen Aussehens noch unbefruchtet war. Jetzt nahm ich die Futterpflanzen heraus, pflückte die Blätter und Stengel, auf welchen die Eier abgelegt waren, ab und legte sie auf bereitgestellte Topfpflanzen; ich zählte 257 Eier. Nun habe ich den Fehler begangen, die Eier der verschiedenen Falter zu vermischen, da ich nur zwei Topfpflanzen hatte und sie in zwei Teile verteilen mußte. Auf diese Weise habe ich die Kontrolle über die einzelnen Tiere verloren. Das nächste Jahr werde ich die Sache genauer einrichten.

Am 18. Juni waren alle Eier geschlüpft. Am 16. Juli gingen die einzelnen Raupen zur Verpuppung über und am 20. hatte ich 241 Puppen. Die meisten hatten sich an der Gaze über der Futterpflanze, viele auch an den Zweigen der Pflanze verpuppt. Die übrigen 16 Raupen, resp. Puppen hatten Ameisen, die ich öfters bemerkt habe, aufgefressen. Am 13. Juli fing ich in Talerhof schon Falter der zweiten Generation in ziemlicher Anzahl, aber meine Puppen fingen erst am 27. an zu schlüpfen. (Die Beobachtung, daß die Falter im Freien um zirka acht Tage früher fliegen, als die gezogenen Tiere schlüpfen, machte auch Bayer bei *myrmidone* wie auch bei *chrysotheme*.) Die letzten Falter kamen am 5. August. Die Puppen sind alle geschlüpft bis auf zwei Krüppel. Als Grund der langen Dauer des Entwicklungsstadiums nehme ich meine nördlich gelegene Wohnung, die ohne Sonne ist, an. Die Falter schlüpften alle Tage zweimal, morgens zwischen 7 und 8 und nachmittags zwischen 3 und 4 Uhr. Unter den 239 guten Faltern waren 35 Weibchen ab. *alba* und ein gemischter Zwitter, welcher in Ihren Besitz übergegangen ist. Insgesamt waren es 123 Männchen und 115 Weibchen. Die ab. *alba*, welche ich Ihnen letztens mitbrachte und die ich Ihnen jetzt schicke, sind gezogene Tiere, der Zwitter schlüpfte am 2 August, die *alba* alle während der letzten Tage. Es war eigentümlich: zuerst schlüpften sechs ab. *agnes*,

worüber ich große Freude und die Hoffnung hatte, daß diese Abart noch weiter kommen würde. Leider zeigten die folgenden *alba* die kanariengelbe Färbung und waren auch wenig variierend. Zu meinem Bedauern konnte ich aus obenerwähntem Grunde nicht mehr feststellen, ob die *alba* nur von einem oder mehreren Weibchen abstammten."

Wenn nun auch vorstehende Mitteilung für die Kontrolle der Nachkommenschaft bedauerlicher Weise nicht die nötige Handhabe bietet, so ist diese Zucht eine sehr interessante und reichhaltige gewesen und verdienen einige Exemplare daraus eine weitere Erwähnung.

Zucht VIII: Im allgemeinen haben sämtliche *alba* eine mehr gelbliche Grundfarbe gegenüber den normalen grünlichweißen Tieren. Einige Tiere zeichnen sich durch eine breitere Randbinde der Hinterflügel aus, andere sind durch Reduzierung der gelben Flecke in der Randbinde der Vorderflügel der ab. *inumbrata* nahe. Auffallend sind bei fast allen Tieren die lebhaft orange gefärbten Mittelflecken der Hinterflügel. Ein weibliches Exemplar hat außer der schwarzen Bestäubung der Hinterflügel eine deutlich sichtbare Auflage von orangefarbenen Schuppen nach dem Außenrande zu. Einige Tiere sind sehr klein, mit stark reduzierten schwarzen Binden.

Besonders bemerkenswert ist der aus dieser Zucht stammende unvollständige Myrmidonezwitter. Derselbe ist rechts vollständig normal weiblich, der linke Vorderflügel ist in der oberen Hälfte weiblich, in der unteren Hälfte männlich und kleiner als der rechte Hinterflügel. Weiters hat mir Herr Kraut noch zwei männliche Tiere gesandt, die er in der Freiheit gefangen hat. Diese sind nicht orangerot, sondern haben eine stumpfe gelbe Färbung, welche nach der üblichen Farbentabelle als neapelgelb zu gelten hätte. Auch zeigt sich hierbei ein schwacher violetter Schimmer, wie bei ab. *micans.* Die Mittelflecke der Hinterflügel erscheinen dadurch violettrosa (ab. *stellata* Krul.).

Drei weibliche Exemplare fallen durch ihre besondere Färbung auf. Die Grundfarbe ist ein grünliches Gelb, die Deckfarben hellockergelb, teilweise über das ganze innere Feld der Vorderflügel reichend, teilweise nur als Anflug, wie bei ab. *helma* (*agnes)* auftretend. Die Unterseite stark ins Grünliche spielend.

Am 9. Juni 1915 erhielt ich von Herrn W. Kraut in Graz 60 Eier von *C. myrmidone* und 50 bis 60 Eier der Abart *alba.* Gleich am ersten Tage nach ihrer An-

kunft schlüpften die Raupen, die *alba* langsamer als die roten. Auch sehen die Albatiere im ersten Stadium heller grau aus, als diejenigen der *mymidone*, ein Unterschied, der sich fast immer gezeigt hat, später aber verloren geht.

Über den Lauf der Entwicklung bis zum 15. Juni ist nichts besonderes zu berichten gewesen, da das Wetter besonders heiß und günstig war. An diesem Tage kühlte sich die Temperatur bis 10, 11 Grad Reaumur ab, infolge dessen die Raupen sehr langsam vorwärts kamen und nicht fraßen. Erst vom 23. Juni an konnte man weitere Beobachtungen an den Raupen machen, da das Wetter wieder abnormal heiß wurde. Ein Gewitter am 27. Juni brachte auch für die Vegetation eine besondere Förderung. Die Raupen gediehen außerordentlich und konnten in den Gläsern 45 rote und 28 *alba* konstatiert werden. Am 4. Juli fingen die Raupen an, sich zu verpuppen; am 12. Juli waren alle verpuppt. Ich erhielt 42 rote und 28 *alba*, welche am 13. Juli zu schlüpfen begannen. Leider mußte ich am 15. Juli einen Urlaub antreten und nahm die bis dahin noch nicht geschlüpften Puppen mit, indem ich sie sicher in Watte verpackte. Trotz dieser Vorsicht konnte ich die Tiere, wahrscheinlich wegen der Störung und des Klimawechsels (ich war nach Schwarzau im Gebirge gefahren, wo die Temperatur besonders niedrig war), nicht mehr gut zum Schlüpfen bringen und versagten die letzten Puppen, welche man schon an der Färbung als rote und weiße erkennen konnte. Nachträglich erfuhr ich erst, daß die Verpackung in Watte den Tieren durchaus nicht zuträglich ist, da die feinen Fasern der Watte die Puppen umschließen und die Beweglichkeit sowie das Schlüpfen behindern. Für solchen Zweck eignet sich am besten feuchtes Moos, worin die Puppen sich frisch halten und bewegen können.

Das Resultat der roten Zucht IX war: 15 Männchen rot, 23 Weibchen rot und 4 Weibchen Krüppel.

Im allgemeinen zeichnen sich diese Tiere durch ihre Größe und lebhafte Färbung aus. Bei den Männchen ist die gelbe Bestäubung der Vorderflügelrandbinde bemerkenswert; darunter befindet sich auch die ab. *micans* Röb. Bei den weiblichen Exemplaren hat die Mehrzahl eine stark verdunkelte Flügelzeichnung, welche teilweise die der ab. *inumbrata* erreicht.

Das Resultat der Albazucht Nr. X war: 14 rote Männchen, 4 rote Weibchen, 1 roter Krüppel, 6 Albaweibchen und 3 Albaweibchen Krüppel. Hierbei muß es auffallen, daß von den *C.* roten *myrmidone* aus-

schließlich rote Nachkommen resultierten, während bei der *alba* die Nachkommenschaft eine gemischte war.

Beschreibung: Auch hier haben die Männchen eine stark gelb bestäubte Vorderflügelbinde, die vier roten Weibchen sind normal, ebenso die ab. *alba*.

Am 26. August 1915 erhielt ich aus Zeltweg eine Anzahl lebender Weibchen der Abart *alba*. Dieselben waren ungünstig eingepackt und während der durch die Kriegsverhältnisse bedingten längeren Fahrtdauer in einem derartigen Zustande der Ermattung, daß sie bald eingingen. Am 31. August erhielt ich eine zweite Sendung, die zufällig schneller befördert wurde und wohl auch frischere Exemplare enthielt. Es waren acht *alba* und eine *hyale*. Ich gab mir sofort jede erdenkliche Mühe mit den Tieren, fütterte sie reichlich mit Zuckerwasser und hielt sie in der noch warmen Sonne. Alle meine Bemühungen scheiterten jedoch an der Hartnäckigkeit der Tiere, welche zum größten Teile nach längerer Zeit eingingen, ohne Eier abgesetzt zu haben. Nur ein Tier legte ein halbes Dutzend Eier; ein anderes, schon sehr abgeflogenes, ließ sich erst, nachdem die Flügel vollständig zerstört waren, herbei, eine Anzahl Eier zu legen. Viele dieser Eier erwiesen sich als befruchtet und brachten an Raupen ungefähr 50 Stück, die ich notgedrungen hätte überwintern lassen müssen. Die von Karl Bayer in Fischamend erzielten Resultate mit *myrmidone* brachten mich auf den Gedanken, hiervon eine dritte Generation zu ziehen. Bayer erklärte sich sofort bereit, die Zucht, welche ihn schon längst interessierte, zu übernehmen. Ich übergab ihm am 24. September die Räupchen, welche schon in erster und zweiter Häutung waren, und bei mir nicht mehr recht fressen wollten. Er zählte beim Empfang 45 Raupen, von denen er 39 Puppen erhielt.

Während der ganzen Zucht hielt er die Tiere im Glas mit ununterbrochener Beleuchtung durch eine fünfundzwanzigkerzige Glühlampe, bei einer Temperatur zwischen 20 und 30 Grad Celsius. Die Zuchtdauer von der ersten Häutung war vom 24. September bis 18. Oktober.

Nach seinen Beobachtungen färben sich bei der ab. *alba* in der Puppe zuerst die Fühlerscheiden rosa, während bei den normalen Männchen sich zuerst die Flügelscheiden orange färben. Er hält dies für ein sicheres Kennzeichen. Seine Notizen über den Werdegang dieser Zucht sind folgende:

Bei der Übernahme der Raupen am 24. September nahmen dieselben als Futter den *Cyt. ratisbonensis*

willig an, nachdem sie bis dahin *Cyt. elongatus* gefressen hatten, am 30. desselben Monats sind die Albaraupen teilweise in der dritten Häutung, am 2. Oktober einzelne schon in der vierten Häutung, am 7. fangen die ersten Raupen an, sich anzuspinnen, am 8. Oktober sind drei derselben schon verpuppt. Vom 8. bis 10. Oktober sind alle verpuppt, die am 8. Oktober verpuppten fangen an, sich schon orange zu färben.

Vom 13. Oktober an begannen die Tiere zu schlüpfen; am 17. schlüpfte das letzte. Das Resultat war 19 Männchen normal und 19 Albaweibchen, welche zumeist die verdunkelte Form zeigen. Eine Puppe starb ab, sechs Raupen sind nach der vierten Häutung eingegangen. Die roten Weibchen fehlten gänzlich.

Beschreibung dieser XI. Zucht: Bei den männlichen Tieren ist nichts besonderes zu bemerken, bei den Weibchen hat ein Teil mehr gelbliche, der andere eine mehr grünlichweiße Grundfarbe. Die schwarze Zeichnung sieht bei der Mehrzahl der Tiere stark verwaschen aus, bezw. erscheint fast braun, die Mittelflecke der Hinterflügel sind bei einigen Stücken ganz blaß.

Am 1. Juni 1916 erhielt ich von Wilhelm Kraut in Graz 16 Albaeier, welche bald schlüpften. Ich zog dieselben selbst bis zur zweiten Häutung in der gewohnten Weise auf und bat dann Herrn Karl Bayer in Fischamend, diese Zucht zu übernehmen, da ich Anfang Juli auf Urlaub zu gehen gedachte und auf keinen Fall eine Unterbrechung in der Zuchtreihe eintreten lassen wollte. Bayer übernahm 13 Tiere am 19. Juni nach der zweiten Häutung im dritten Stadium. Ich lasse nunmehr den Bericht über diese Zucht folgen:

22. Juni in dritter Häutung zirka 9 m/m; 24. Juni nach der dritten Häutung im vierten Stadium ungefähr 12 m/m; 25. Juni in der vierten Häutung zirka 15 m/m; 26. Juni nach der vierten Häutung im fünften Stadium zirka 25 m/m; 27. Juni kurz vor dem Anspinnen; 29. Juni mehrere Raupen angesponnen; 30. Juni die erste Puppe ungefähr 20 m/m; 7. Juli letzte Raupe verpuppt. Resultat 13 Puppen, also kein Verlust; am 8. Juli der erste Falter, ein Männchen, geschlüpft, 9. Juli 1 Männchen normal, 2 Weibchen ab. *alba,* 10. Juli 2 Weibchen *alba,* 11. Juli 2 Männchen normal, 1 Weibchen *v. alba,* 14. Juli 2 Weibchen *v. alba,* 19. Juli 1 Weibchen normal, sehr blaß.

Die Tiere wurden im Zuchtglase im Freien, aber unter Dach gezogen, waren also den Temperatur-

schwankungen ausgesetzt, vor Regen jedoch geschützt. Ergebnis 5 Männchen normal, 7 Weibchen *v. alba,* 1 Weibchen normal rot.

Beschreibung der XII. Zucht: Die Männchen sind normal, ein Stück ab. *micans* Röb., das rote Weibchen hat einen stark vergrößerten Mittelfleck der Vorderflügel, welcher auf der gelben (cadmiumgelb) Grundfarbe lebhaft hervortritt. Die *alba* sind normal grünlichweiß.

Kurz darauf erhielt ich nochmals von Herrn Kraut eine Sendung Albaeier, welche normal schlüpften und von denen ich 14 Stück Raupen mit der ersten Sendung am 19. Juni an Karl Bayer nach der ersten Häutung zur Weiterzucht abgab. Nachstehend der Bericht des Züchters:

19. Juni nach der ersten Häutung im zweiten Stadium; 22. Juni in der zweiten Häutung; 23. Juni nach der zweiten Häutung im dritten Stadium; 26. Juni in der dritten Häutung; 27. Juni nach der dritten Häutung im vierten Stadium; 2. Juli in der vierten Häutung; 3. Juli nach der vierten Häutung im fünften Stadium; 5. Juli eine Raupe angesponnen; 6. Juli eine Raupe verpuppt; 13. Juli, die ersten Puppen färben sich rot; 14. Juli ein normales Männchen geschlüpft; 17. Juli letzten Raupen verpuppt; 18. Juli ein Männchen normal; 19. Juli ein Weibchen normal; 20. Juli ein Männchen normal; 22. Juli ein Weibchen *v. alba,* zwei Weibchen normal rot; 23. Juli ein Männchen normal, ein Weibchen *v. alba,* zwei Weibchen ab. *agnes*, zwei Weibchen normal rot. Die Zucht erfolgte im Freien im Zuchtglase, unter Dach, zum Schutze vor Nässe. Temperatur zeitweilig sehr niedrig (12 Grad Reaumur), bei regnerischem Wetter.

Ergebnis: 5 Männchen normal rot, 5 Weibchen normal rot, 2 Weibchen *v. alba,* 2 Weibchen *v. agnes* = 14 Falter, ohne Verlust.

Beschreibung der XIII. Zucht: Die Männchen sind normal, die Weibchen mit stark verdunkelten Flügelrandbinden, die Färbung zwischen orange und cadmiumgelb.

Kurz vor Abgabe der beiden ersten Sendungen erhielt ich von Herrn Kraut am 16. Juni 1916 noch eine Partie von 80 Eiern der *Col. myrmidone* Stammform, welche ich gleichfalls an Herrn Karl Bayer geben konnte, der mir folgendes Zuchtresultat mitteilte:

Am 20. Juni färbten sich die Eier bläulich und schlüpften am 21. die Raupen. Am 24. waren sie im

ersten Stadium, am 25. in der ersten Häutung, am 26. nach der ersten Häutung im zweiten Stadium. Am 29. in der zweiten Häutung, am 30. nach der zweiten Häutung im dritten Stadium. Am 3. Juli in der dritten Häutung, am 4. nach der dritten Häutung im vierten Stadium, am 6. in der vierten Häutung, am 7. nach der vierten Häutung im fünften Stadium. Am 12. befinden sich die Raupen kurz vor der Verpuppung, am 13. beginnen sie sich anzuspinnen, am 14. sind die ersten Raupen verpuppt. Am 23. Juli schlüpfte der erste Falter, am 5. August hat sich die letzte Raupe verpuppt, am 13. August ist der letzte Falter geschlüpft. Die Zucht fand im Glase im Garten statt. Das Ergebnis waren 22 Männchen und 14 Weibchen normal rot. Ich erhielt also von dieser Zucht *C. myrmidone* Stammform nur rote Falter, wie mir dies schon mit früheren gleichen Zuchten passiert ist.

XIV. Beschreibung: Alle Tiere sind normal, nur in Bezug auf ihre Größe variieren sie stark (Männchen 37 bis 42 m/m, Weibchen 37 bis 47 m/m).

Am 27. Juli 1916 schickte mir Herr Kraut aus Graz neuerdings Eier von *Col. myrmidone* Stammform, dritte Generation, die ich gerade bei meiner Rückkehr von meinem Urlaube in Weiz am 30. Juli in Wien antraf. Die Tiere waren teilweise schon geschlüpft und in einem Stadium, wo deren Verschickung mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft ist. Da auch noch Futter aus dem botanischen Garten zu beschaffen war, konnte ich die Tiere noch einige Zeit füttern. Später bat ich Herrn Bayer gleichfalls, diese Zucht zu übernehmen und zu versuchen, ob bei der frühen Jahreszeit nicht doch eine dritte Generation im Freien zu ziehen ginge und dadurch der Beweis für die Richtigkeit der Behauptung des Herrn M a y e r in Graz zu erbringen wäre. Bayer übernahm die Räupchen am 4. August in der ersten und zweiten Häutung; am 19. waren dieselben teilweise schon nach der vierten Häutung, am 22. spann sich die erste Raupe an, am 30. schlüpften die ersten Falter. Die Zucht erfolgte anfangs im Garten im Glase bis zur Verpuppung, dann mußten dieselben infolge eintretender naßkalter Witterung in das Zimmer genommen werden. Das Ergebnis waren 46 Männchen und 40 Weibchen rot normal, keine ab. *alba.* Verlust waren zirka 14 Stück als Raupen in der Häutung und als Puppen.

XV. Beschreibung: Bei dieser Zucht finden sich im männlichen Geschlecht keine besonderen Merkmale, außer den verschiedenen Größen, von 43 m/m bis

50 m/m. (Berge gibt als Größe 46 bis 50 m/m, Rühl 42 bis 50 m/m an. Mein größtes weibliches Stück weist 52 m/m auf, unter den Männchen gibt es ganz kleine Exemplare.) Die weiblichen Tiere zeigen sämtliche Farbenabstufungen der Frühjahrs- und Sommergeneration, übertreffen dieselbe teilweise sogar an Größe und lebhafte Färbung. Ein Stück fällt besonders auf durch seine Größe sowie durch die lebhaft hellgelbe (indischgelb) Farbe mit Orangeanflug im Diskus der Vorderflügel. Diese Zucht stellt die erste größere Zucht der dritten Generation dar, welche im Freien und unter natürlichen Witterungsverhältnissen gezogen ist. Dabei wurde festgestellt, daß die Annahme Mayers, die dritte Generation ergäbe nur kleine Tiere, ab. *nana*, nicht zutreffend ist, da bei derselben fast lauter große, bezw. noch größere Tiere, wie bei der Frühjahrs- und Sommergeneration ausfielen.

Trotz dieser Versuche mit Tieren aus der Grazer Gegend hatte ich doch hauptsächlich meine Hoffnungen auf Zeltweger und Judenburger Tiere gesetzt und meinen alten Freund Schwab in Zeltweg zur gegebenen Zeit gebeten, mich mit lebendem Material zu versorgen. Diese Bitte hat nun der alte freundliche Herr redlich erfüllt, indem er mir vom 10. August an im ganzen drei Sendungen machte, welche ich sofort nach Fischamend schickte, nachdem ich die Tiere mit Zuckerwasser erfrischt und an die Luft und Sonne gebracht hatte.

Bayer hat mir über die Eierablage und Zucht dieser Tiere folgendermaßen berichtet:

„Am 12. August erhielt ich von Ihnen lebend ein Weibchen rot normal und zwei Weibchen *v. alba* der *Col. myrmidone.* Während das rote Weibchen fleißig ablegte, sind die beiden Albaweibchen verendet, ohne ein Ei abzulegen. Am 14. August sandten Sie wieder vier Weibchen rot und drei Weibchen *v. alba.* Diese Tiere legten fleißig ab. Am 15. August waren zwei Albaweibchen stark abgeflattert und ließ ich dieselben auf einem hiesigen (Fischamend) Myrmidoneflugplatz frei, um einen Einbürgerungsversuch zu machen, da ich in meiner Fischamender sechsjährigen Sammeltätigkeit noch kein Albaweibchen beobachten noch fangen konnte. Am 16. August sandten Sie wieder drei Weibchen rot und zwei Weibchen *v. alba.* Die Albaweibchen waren noch sehr frisch und rein, legten nicht ab, da sie scheinbar nicht befruchtet waren, während die roten Weibchen fleißig ablegten. Ich ließ deshalb die Albatiere zwecks Kopula und Einbürgerung frei. Am 3. September beobachtete ich nun im Freien

ein ganz abgeflogenes Albaweibchen bei der Eierablage an Cytisus argenteus und dürfte es sich wohl um eines der von mir ausgesetzten Weibchen handeln. Ich bin schon gespannt auf die nächstjährige Flugzeit, ob auch *alba* fliegen werden.

Von den am 13. August von den roten Weibchen aus Zeltweg abgelegten Eiern schlüpften die ersten Räupchen am frühen Morgen des 19. August, die Eidauer betrug demnach nur fünf Tage. Die Temperatur war hochsommerlich warm (30 Grad). Am 23. August saßen die Tiere in der ersten Häutung, am 24. August hatten sie sich gehäutet. Am 26. August saßen sie in der zweiten Häutung, am 27. haben sie sich gehäutet. Am 29. August saßen die Tiere in der dritten Häutung, am 30. August hatten sie sich gehäutet, am 31. August saßen sie in der vierten Häutung, am 1. September hatten sie sich gehäutet. Am 3. September spannen sich die ersten Raupen an, am 4. September waren sie verpuppt.

Am 11. September schlüpfte der erste Falter, am 18. September verpuppte sich die letzte Raupe und am 26. September schlüpfte der letzte Falter. Die Eiablage erfolgte im Zuchtglase im Freien, die Weiterzucht erfolgte infolge des eintretenden schlechten Wetters im warmen Raume bei elektrischem Lichte, also auf künstlichem Wege. Das Ergebnis war 67 Männchen normal, 42 Weibchen normal rot, 10 Weibchen *v. alba*. Verlust ungefähr 10 Stück Raupen und Puppen.

Beschreibung der XVI. Zucht: Im weiblichen Geschlecht ist die Farbe im Gegensatz zu den normalen orangeroten Tieren ein dunkles Gelb (cadmiumgelb). Eine Anzahl dieser Tiere ist noch heller gelb, teilweise an der Wurzelbasis und dem Diskus der Hinterflügel stärker schwarz bestäubt, die Flügelrandbinden teilweise stark geschwärzt. Ein Stück fällt besonders durch seine hellschwefelgelbe Farbe auf, die Randbinde der Vorderflügel stark verdunkelt, Wurzelbasis und Diskus der Hinterflügel stark schwarz bestäubt.

Bei näherem Vergleich dieses Stückes mit dem vorhandenen Material, ist nunmehr festgestellt worden, daß dieses Tier ein Weibchen zu dem bisher bekannt gewordenen männlichen Exemplar der var. *schwabi* darstellt. Obwohl durch Zucht hervorgebracht, zeigt es genau dieselben Merkmale wie dieses, zugleich stammt es aus der gleichen Gegend Zeltweg, wo das Männchen gefangen worden ist. Es wird als Figur 25 auf Tafel III abgebildet werden.

Die *Alba*-Aberrationen zeigen eine grünlichweiße Grundfarbe, zum großen Teil stark verdunkelte Flügelrandbinden (ab. *inumbrata*). Wurzelfeld der Vorderflügel und Diskus der Hinterflügel stark schwarz bestaubt. Die orangefarbenen Mittelflecke der Hinterflügel treten lebhaft hervor.

Die am 14. August erhaltenen Albaweibchen aus Zeltweg hatten es sehr eilig mit dem Ablegen. Sie waren kaum im Glase, als sie auch schon abzulegen begannen. Dabei legte das eine Weibchen ein bereits in der Legeröhre rot gewordenes Ei, welches also wohl schon während des ganzen Transportes soweit in der Legeröhre vorgeschoben sein mußte, daß es von der Außenluft erreicht wurde, da die frischgelegten Eier sonst ja beinweiß sind. Die weitere Aufzucht war dieselbe wie bei den *C. myrmidone*-Tieren aus Zeltweg, mit welchen sie zu gleicher Zeit gezogen wurden. Die letzten Falter schlüpften am 28. September. Das Ergebnis war: 28 Männchen normal, 17 Weibchen normal rot und 18 Weibchen v. *alba*. Verlust zirka 10 Stück Raupen und Puppen.

Beschreibung der XVII. Zucht: Im männlichen Geschlecht finden sich zwei Stücke mit kaum sichtbaren Diskalflecken der Vorderflügel; die normalen roten Weibchen zeigen auch mehr die cadmiumgelbe als orangegelbe Farbe, zum Teil den *micans*-Schimmer. Die Grundfarbe der *alba* ist grünlichweiß, die Wurzelfelder und Diskalen ziemlich schwarz bestäubt, die Orangeflecken lebhaft hervortretend.

Anfangs September 1916 sandte mir Herr Ronnicke aus Graz einige Eier von *Col. myrmidone* Stammform, von welchen ich 20 Raupen erhielt. Als sie sich am 8. September in der ersten und zweiten Häutung befanden, übergab ich sie Herrn Bayer, um eine künstliche dritte Generation zu ziehen. Am 16. September waren die Raupen zum Teil nach der vierten Häutung, am 20. desselben Monates hat sich die erste Raupe angesponnen. Am 21. September verpuppte sich die erste, am 26. die letzte Raupe. Am 1. Oktober schlüpfte der erste Falter, am 4. der letzte.

Die Zucht erfolgte im Glase im warmen Zimmer bei elektrischem Licht. Das Ergebnis war: 10 Männchen normal, 4 Weibchen normal und 2 Weibchen v. *alba*· Verdorben sind 4 Stück als Raupen und Puppen.

Beschreibung der XVIII. Zucht: Die dieser Zucht entstammenden Tiere zeigen nichts bemerkenswertes.

Obwohl künstlich gezogen, sind sie von normalen Tieren nicht zu unterscheiden.

Zu gleicher Zeit erhielt ich von Herrn Maurer aus Graz eine gleiche Anzahl Eier, die ich schlüpfen ließ und 18 Raupen in erster und zweiter Häutung an Bayer abgeben konnte. Diese Tiere befanden sich am 16. September nach der vierten Häutung, am 20. hat sich die erste Raupe angesponnen. Die erste Raupe verpuppte sich am 21. September, die letzte am 28. Am 2. Oktober ist der erste Falter geschlüpft, am 7. desselben Monates der letzte. Die Zucht dieser dritten Generation erfolgte gleichfalls im Glase im warmen Zimmer bei elektrischem Licht. Das Ergebnis war: 6 Männchen normal, 11 Weibchen normal, keine *alba*. Verlust war 1 Stück als Puppe.

Beschreibung der XIX. Zucht: Die männlichen Tiere sind normal. Bei den Weibchen einige mit stark verdunkelten Flügelrandbinden, sowie teilweise lebhaft feurig orange gefärbten Vorderflügeln, stark vergrößerten lebhaft orangen Mittelflecke der Hinterflügel. Auch diese Tiere zeichnen sich in Anbetracht der künstlichen Aufzucht der dritten Generation durch ihre bedeutende Größe aus.

Seit der verflossenen Zeit haben sich, wie ich höre, verschiedene Entomologen, hauptsächlich in Graz, u. a. Klos, Maurer, Ronnicke, mit der *Col. myrmidone* beschäftigt und wird die Zucht dieses Tieres jetzt schon ziemlich rationell betrieben, woraus gewiß noch manches interessante Tier hervorgehen wird. So hat Klos mehrere gynandromorphe Stücke gezogen, die photographisch im Bilde wiedergegeben werden.

Aus Zeltweg habe ich in diesem Jahre wieder mehrere Sendungen mit zahlreichen lebenden Albaweibchen erhalten, die ich Herrn Bayer zur Eierablage und Zucht übersandt habe. Wie ich höre, ist auch eine Eierablage erzielt und mehrere Tiere wiederum in der Fischamender Gegend ausgesetzt worden. Leider wurde Herr Bayer am 1. Oktober zum militärischen Dienst einberufen und war es ihm deshalb nicht möglich, die Zuchten weiter zu verfolgen. Er ließ die geschlüpften Raupen an den in seinem Garten befindlichen Cytisus-Sträuchern und müssen wir sehen, was das neue Jahr uns darüber bringen wird.

Auch unser Mitglied Dr. Zweigelt hat seine Urlaubszeit benützt, um in der Umgebung von Graz, auf der Laßnitzhöhe, in Lembach und Nestelbach die

Col. myrmidone zu fangen, und zwar am 21., 23., 26. Juli und 8., 9., 11., 13., 17., 18. und 19. August. Unter den gefangenen Tieren befindet sich kein außergewöhnliches Stück.

Die Prozentsätze der gefangenen und beobachteten weiblichen Falter stellen sich:

	rot	intermediär	*alba*
für Laßnitzhöhe	9 Stück	1 Stück	4 Stück
„ Lembach	8 „	2 „	1 „
„ Nestelbach	16 „	4 „	6 „
mithin . .	33 Stück	7 Stück	11 Stück
in Prozentsätzen . .	64 %	14 %	22 %

Wenn wir nun die hier beschriebenen Zuchten in ihrem Gesamtergebnis vergleichen, so springt uns vor allem der hohe Prozentsatz der weißen weiblichen Form unter den Tieren Steiermarks in die Augen. In sämtlichen Gegenden des Tieflandes, wo überhaupt *myrmidone* fliegt, auch in den Ausläufern der österreichischen Alpen, sowie in der Nähe Wiens kommt diese Art meistens nur in der orangefarbenen, sehr selten in der Albaform vor. Auch die Regensburger Tiere haben noch nie die weiße Form hervorgebracht und Bayer, welcher mehrere Jahre bei Weißwasser in Böhmen und jetzt längere Zeit in Fischamend das Tier in großer Anzahl gefangen und beobachtet hat, hat nie eine *alba,* kaum einmal ein helleres Tier gefunden. Dasselbe ist bei Brünn und Böhmisch-Hirschberg der Fall. Früher wurde es in den Wiener Vorbergen hin und wieder gefangen, so daß es in älteren Sammlungen nicht fehlt. In neuerer Zeit wurde diese Abart in Schleinbach gefunden. Auch aus Oberösterreich, vom Pöstlingberg bei Linz wird sie gemeldet. Eine Ausnahme macht allerdings Frättingsdorf in Niederösterreich an der mährischen Grenze, wo die weiße Form häufig vorkommt; eine nähere Prüfung der dortigen Verhältnisse konnte jedoch noch nicht stattfinden.

Ganz anders verhält sich die Sache in Steiermark. In Mittelsteier sind die Falter noch stark gemischt, die roten Weibchen erzeugen einen großen Teil weißer Weibchen und unter den Nachkommen der *alba* ♀♀

zeigen sich vielfach rote Weibchen, so daß sich das Verhältnis bis zu 50 Prozent steigert. Das ähnliche Verhältnis besteht bei den anderen Variationen, die auch bei den Tieren des Flachlandes vorkommen, so z. B. var. *Bahri,* welche von Bahr am Dreimarkstein bei Wien gefangen wurde und in Figur 7 und 19, Tafel I und II, abgebildet ist.

In Obersteier erreicht das Verhältnis aber die Höhe von 100 Prozent, wie wir aus den angeführten Zuchten ersehen. Als Folge dieser Tatsache tauchte der Gedanke auf, daß in Steiermark die weiße Form eine erbliche ist und daß dort die roten Weibchen nur rote, die weißen Weibchen nur weiße Nachkommen hervorbringen. Als Beweis konnten die Zuchten Nr. 2, 9, 14, 15 und 19 von roten, die Zuchten Nr. 1, 6 und 11 von Albaweibchen dienen. Diese Annahmen haben sich nun leider nicht als stichhaltig erwiesen, denn gerade die Zuchten des Jahres 1916 aus Graz und Zeltweg, welche eigentlich den Schluß der vorliegenden Beobachtungen bilden sollten, haben den sicheren Beweis des Gegenteils und damit der Unhaltbarkeit dieser Voraussetzungen gebracht. Wir müssen hierin wieder zu der Mendel'schen Lehre zurückkehren und auf diesem Wege versuchen, einige Klarheit in diese Verhältnisse zu bringen. Deshalb habe ich jene Versuche Bayers auf das lebhafteste begrüßt, welche er mit der Ansiedelung der Albatiere in Fischamend gemacht hat. Es wird von höchstem Interesse sein, wenn in den nächsten Jahren var. *alba* auf den dortigen Fundplätzen gefunden und der Beweis erbracht wird, daß die Tiere sich in jenem Klima einbürgern und fortpflanzen oder daß sie langsam verschwinden und absterben.

Interessant und neu ist der Gedanke Bayers, die Zucht der Tiere durch elektrisches Licht zu fördern. Die Erfolge, die er damit erzielt hat, sind sehr beachtenswert. Wenn auch die hierdurch erzielte Zucht, mit unnatürlichen Mitteln erzeugt, für die Wissenschaft nicht den Wert besitzt, daraus Schlüsse für das Fortkommen der Falter in der freien Natur zu ziehen, so ist uns dadurch doch das Mittel in die Hand gegeben, bei ungünstigem Wetter und sonstigen Hindernissen in der Natur Zuchten aus- und weiterzuführen, die sonst aus Mangel an den nötigen Lebensbedingnissen eingehen müßten. Dies beweist uns die Zucht Nr. 11, welche ohne dieses Mittel gänzlich versagt oder nur Kümmerliches hervorgebracht hätte, während wir auf diese

Art 100 Prozent der Abart mit vollständigem Ausschluß der roten Stammart erzielt haben. Berücksichtigt man nun, daß dieses Experiment nur mit einer einfachen fünfundzwanzigkerzigen elektrischen Lampe ausgeführt ist, so darf man die Hoffnung haben, daß Neuerungen auf dem Gebiete der elektrischen Technik uns bald die Mittel geben werden, durch künstliche Licht- und Wärmeverhältnisse Einfluß auf die Zuchten zu nehmen.

Schon hat man mit der Erfindung einer medizinischen elektrischen Quarzlampe es ermöglicht, eine künstliche Höhensonne zu erzeugen, welche in der ärztlichen Behandlung bereits eine große Rolle spielt. Die in dieser künstlichen Höhensonne genommenen Bäder haben sich als besonders heilkräftig erwiesen und sind es die hierbei erzeugten unsichtbaren ultravioletten kalten Lichtstrahlen, welche die günstigen Erfolge erzielen. Da diese Bestrahlungen mit ultraviolettem Lichte im Stande sind, ein Höhensonnenbad zu ersetzen und es ermöglichen, einen Hauptteilfaktoren des Höhenklimas in der Behausung nutzbar zu machen, so dürfte es sich fragen, ob wir nicht auch für die Zucht der zarten Schmetterlinge, bei denen viel mehr als beim Menschen die günstigen Wirkungen der Sonne und der Wärme ins Gewicht fallen, diese künstlichen Hilfsmittel zumal zur Paarung und Eierablage mit gutem Erfolge benützen können. Nicht zu unterschätzen wäre hierbei der Vorteil, den die künstliche Höhensonne bietet, daß sie allerorts und zu jeder Zeit zu haben ist, während die natürliche Sonne selbst in den klimatisch günstigst gelegenen Gegenden doch immer nur in einer beschränkten Anzahl von Tagen wirklich zur Geltung kommt. Auch ist die künstliche Höhensonne stärker an Ultraviolett als die natürliche und kann in Entfernung und Dauer immer ganz genau reguliert werden, was man bei den wirklichen Sonnenstrahlen naturgemäß nicht vermag.

Allerdings sind die hierüber befragten Ingenieure der Ansicht, daß die Ultrastrahlen für die zarten Lebensorganismen zu stark sind und Versuche damit eher schaden als nützen. Man rät eher eine Bestrahlung mit Bogenlicht oder Halbwattlampen an, da dieselben keine so intensiven ultravioletten, sondern mehr rote Strahlen haben. Die Quarzlampenstrahlen sind so stark, daß sie selbst die Tapeten auf den Wänden bleichen. Deshalb sind ihre Wirkungen rein terapeutischer Natur.

Wir sehen daraus, wieviel in der Natur noch verborgen liegt und wie wenig wir bisher nutzbringend anwenden konnten. Hoffen wir jedoch, daß wir auf dieser Bahn stetig vorwärtsschreiten und nach und nach alle Hindernisse bewältigen werden, welche sich unseren mit großem Eifer betriebenen Forschungen noch entgegenstellen.

Wenden wir uns nun der Frage zu, ob die Entwicklung der Falter durch die künstlich hervorgerufene Fortpflanzung eine Änderung im äußeren Habitus mit sich bringt und welche äußeren Kennzeichen unter den einzelnen Individuen dabei gegenüber den in freier Natur erzeugten Schmetterlingen in Erscheinung treten, so können wir bei genauer Vergleichung der gewommenen Exemplare doch manche Beobachtungen machen.

Es galt immer als feststehend, daß Sonne und Wärme das Kolorit der sich entwickelnden Falter dahin beeinflussen, daß sich die Farben satter und prächtiger entfalten und die Tiere in ihrer Größe um ein bedeutendes zunehmen, wobei eventuell auch der größere oder geringere Feuchtigkeitsgehalt der Luft von großem Einflusse sein kann. Bayer machte die Beobachtung, daß z. B. *C. chrysotheme* und *C. edusa* in nassen Jahren bedeutend größer und feuriger gefärbt waren, als in normalen oder trockenen Jahren. Gerade bei der *Col. myrmidone,* welche normal ein lebhaftes Orange zeigt, das in der Skala der Färbung nach oben hin bis zum violetten Schimmer auf tiefdunkelorange, nach unten in ein schön gelbes oder milchlich weißes Klolorit übergeht, müßte dieser Umstand bei den in gleichmäßiger Wärme und Licht gezogenen Tieren besonders hervortreten. Dies war jedoch nicht der Fall. Das im Jahre 1912 gezogene Tier, welches ich gerade in heißester Zeit an einem nach Süden gelegenen Fenster, das fortgesetzt der glühendsten Sonne ausgesetzt war, aufzog, hat sich zu einem kleineren Exemplar entwickelt, welches viel von den Tieren der rauheren Gegenden zeigt. Wir können daraus, wie auch aus anderen Umständen, den Schluß ziehen, daß die Tiere auch bei der Zucht in der Gefangenschaft die Eigentümlichkeiten der Lokalrasse beibehalten. Darauf weisen auch die Formen mit den verdunkelten Außenrändern hin (ab. *inumbrata*) sowie das häufige Vorkommen des violetten Schimmers und überhaupt das melanistische Aussehen der Albaformen. Auch die orange Form *aurantiata* und die weiße Form *helma* haben sich häufiger in der Gefangenschaft als

in der freien Natur entwickelt. Andererseits konnte nicht beobachtet werden, daß, wie wir es besonders bei der Zucht Nr. 15 bemerken können, bei den Zuchten der dritten Generation die Tiere im allgemeinen die Merkmale der von Mayer beschriebenen Art v. *nana* insonderheit der Kleinheit gezeigt haben, nachdem die Tiere zumeist die natürliche Größe hatten.

Hier ist es nun am Platze, auf die Arbeit des Herrn Ober-Rechnungsrates Zdenko Zelezny in Brünn zurückzukommen, über welche ich bereits gesprochen habe. Der Verfasser benennt hierin einige Abarten mit Namen, indem er sich dem Prinzip des Professor Dr. Courvoisier anschließt, daß ein und dieselbe Aberration bei allen Arten, wo sie vorkommt, mit ein und demselben Namen zu belegen ist. Schon in einem Aufsatze, welcher in der „Entomologischen Rundschau", 32. Jahrgang, Nr. 10 vom 2. Oktober 1915, Seite 59, veröffentlicht ist, bekennt er sich hierzu und ich tue es gleichfalls, umsomehr, als auch Professor Rebel diesem Prinzipe zustimmt und bei der Herausgabe der neuen Auflage von Berges Schmetterlingsbuch angewandt hat. Nun aber hat der Autor einer Art den Namen *pallida* gegeben, ohne Rücksicht darauf, daß diese Bezeichnung schon seit Jahren existiert und viel besprochen und umstritten worden ist. Nach Rücksprache mit Ober-Rechnungsrat Zelezny sind wir übereingekommen, daß diese Abart in die ab. *edusoides* mit einbezogen wird, welche nunmehr als ab. *edusoides* (= ab. *pallida* Zelezny) aufzuführen ist.

Gerade bei der Gattung *Colias* ist es nicht schwer, diesen Grundsatz anzuwenden, da die meisten der hier heimischen Arten sich in ihrem Äußern ähnlich sehen und auch gleichartige Variationen hervorbringen.

So finden wir bei den heimischen Coliasarten die in umstehender Zusammenstellung angeführten Abarten.

Ich kann daher nur allen entomologischen Freunden empfehlen, nach diesen Grundsätzen für die Folge zu verfahren.

* * *

Abarten bei den heimischen Coliasarten:

Kennzeichen	*Palaeno*	*Hyale*	*Chrysotheme*	*Myrmidone*	*Edusa*
Mit ungeflecktem schwarzen Außenrand ♀		ab. *uhli* Kovats	ab. *obscura* Skala	ab. *inumbrata* Schultz	*poveli* Aign.
Flügelsaum von gelben Adern durchschnitten ♂	ab. *flavoradiata* n. c.		ab. *flavoradiata* n. c.	ab. *edusoeformis* Klem	ab. *faillae* Stef.
Mit gekerntem Mittelfleck der Vorderflügel ♂ ♀	ab. *pupillata* n. c.		ab. *pupillata* n. c.	ab. *pupillata* n. c.	ab. *pupillata* Reverdin
Mit schwarzen Strahlen vom Außenrand nach der Flügelmitte ♂ ♀		ab *radiiformis* Schultz	ab. *striata* n. c.	ab. *striata* n. c.	ab. *striata* Geest.
Mit tieforangeroter gleichmäßiger Färbung aller Flügel ♂ ♀			ab. *praeclara* Sterzl	ab. *rubroflammea* Zelezny	
Mit fehlendem oder orangerotem Mittelfleck der Vorderflügel ♂	ab. *cafflischi* Caradja		ab. *werneri* Geest.	ab *hartmanni* Jouk. = ab. *depuncta* Nitsche	ab. *depuncta* Nitsche
Mit einfachem orangerotem Fleck auf den Hinterflügeln ♂ ♀		ab. *unimaculata* Tutt	ab. *unipuncta* Skala	ab. *unipuncta* n. c.	ab. *unipuncta* n. c.
Mit erloschenem Mittelfleck der Hinter-Hinterflügel ♂ ♀		ab. *pallida* Tutt	ab. *pallida* Skala	ab. *pallida* n. c.	ab. *pallida* n. c.
Fehlen der Submarginalreihe rotbrauner Flecke auf der Unterseite der Flügel		ab. *demarginata* Nitsche	ab. *demarginata* n. c.	ab. *demarginata* n. c.	ab. *demarginata* n. c.

Da die Veröffentlichung meines Vortrages in der vorliegenden Zeitschrift sich über sechs Monate erstreckte, blieb mir noch Zeit, einige Daten aus dem Jahre 1917 in diese Arbeit mit einzubeziehen.

In erster Linie können wir konstatieren, daß Bayer mit der Ansiedelung der Albaweibchen in Fischamend Erfolg gehabt hat. Durch Berufsgeschäfte war er verhindert, die erste Generation dieser Tiere zu beobachten. Dagegen fing er im Monat August an den von ihm benützten Plätzen drei Albaweibchen, welche genau das Aussehen der im Vorjahre dort ausgesetzten Zeltweger Tiere hatten. Da dieses die zweite Generation war, die Tiere aber schon im Herbst 1916 ausgesetzt waren, so muß auch eine erste Generation geflogen sein, die nur leider nicht beobachtet werden konnte, sich aber gewiß mit den dortigen heimischen Tieren gepaart hat. Es ist also hierdurch festgestellt, daß eine Fortpflanzung der weißen Abart stattfindet, daß also die weiße Form erblich ist und nicht von Witterungseinflüssen abhängt. Ob diese weiße Form sich aber durch weitere Generationen halten wird, steht dahin und dürfte erst abzuwarten sein. Da Bayer in diesem Jahre wiederum Albaweibchen aus Zeltweg dort ausgesetzt hat, haben diese Versuche keine Unterbrechung erfahren und können wir den Resultaten mit Interesse entgegensehen.

Wie ich nachträglich erfahre, haben es einige Züchter in letzter Zeit versucht, die Raupen der *Col. myrmidone* mit Laburnum statt mit Cytisus zu ziehen, und zwar mit Erfolg. Es ist dieses Faktum aus dem Grunde besonders wichtig, als Cytisus nicht überall wächst und viele Zuchtversuche in Anbetracht der Schwierigkeiten wegen der Beschaffung des Futters ganz unterlassen werden müssen. Da Laburnum in allen Gegenden vorkommt, dürfte dieser Hinweis für viele, die sich gerne mit dieser Zucht befassen wollen, von Interesse sein, da Eier und Raupen leicht zu erhalten sind.

Was nun die Bemerkung des Herrn Hoffmann in der Fußnote zu meiner Arbeit betrifft, daß die ihm zur Verfügung stehende Exkursionsflora von Österreich von Fritsch die Pflanze Cytisus capitatus Scop. nicht anführt, so möchte ich bemerken, daß ich diese Art aus dem k. k. botanischen Garten in Wien von einem Strauch erhalten habe, welcher diese Bezeichnung trug. Diese Pflanze kommt fast überall in Österreich vor, nur scheint die Benennung derselben bei verschiedenen Botanikern auf Widerspruch gestoßen zu

sein. Sie ist aufgeführt in Neilreich, Flora von Niederösterreich, Seite 938 (1859), Flora von Wien, Seite 640, Scopoli Flor. Carn. II, Seite 70 (1772), Jacquin Flor. Austr., Seite 15 (1773).

Als einzig dastehende Varietät galt bisher ein im Landesmuseum in Brünn befindliches Stück aus der Gartner'schen Sammlung, welches von Kupido vor Jahren gefangen worden sein sollte. Skala hatte es als ab. *gartneri* bezeichnet. Da nun beabsichtigt war, alle Typen im Bilde für spätere Zeiten festzuhalten, so war es im wissenschaftlichen Interesse geboten, dieses Stück abzubilden. Durch das freundliche und dankenswerte Entgegenkommen des Kustos des Brünner Landesmuseums Dr. Absolon gelangte diese seltene Aberration behufs Reproduktion nach Wien und wurde im Beisein Professor Rebels von mehreren Entomologen besichtigt. Hierbei stellte sich nun heraus, daß das Tier gar nicht der Art *myrmidone*, sondern der Art *hyale* angehört; für letztere Art stellt diese Aberration allerdings, trotz ihres verblichenen und defekten Zustandes in der Verdunklung, ein sehr interessantes Stück dar. Wie Professor Rebel nachgewiesen hat, hat vor Jahren Reutti ein gleiches Stück beschrieben und es ab. *atava* benannt.

Fritz Hoffmann und Rudolf Klos führen diese Form in ihrem Werke: „Die Schmetterlinge Steiermarks“ ebenfalls an und bezieht sich dieser Hinweis auf das auf Tafel I, Figur 10, abgebildete verdunkelte Myrmidonemännchen, welches als ab. *caliginosa* eingeführt wird, demnach in oben angeführtem Werke richtig zu stellen ist.

Ferner hat bei Vergleichung der vorliegenden Type der ab. *Callos* Maurer mit dem zur Abbildung bestimmten Material ergeben, daß diese Aberration der var. *Pieszczeki* vollständig gleicht, nur etwas rötlicher in der Farbenabtönung ist. Aus diesem Grunde konnte diese Variation nicht zur Abbildung gelangen. Auch hier wäre die Richtigstellung in Hoffmann-Klos Werke „Die Schmetterlinge Steiermarks“ vorzunehmen.

Angeregt durch das stärkere Interesse, welches in letzterer Zeit der Schmetterlingsart *Col. myrmidone* Esp. von allen Seiten entgegengebracht wird und die allgemein erwachte Lust an der Zucht der sehr variierenden Falter, habe ich mich entschlossen, statt der früheren unvollkommenen Tafel drei neue mit 30 kolorierten Abbildungen herstellen zu lassen, welche fast alle bisher bekannten Variationen und bildlich darstellen. Nur

diejenigen Aberrationen, deren Merkmale nicht in der Färbung, sondern in leicht erkennbaren Abweichungen liegen, wie *hartmanni, stellata, pupillata, striata, rubroflammea, unipuncta, demarginata* sind fortgelassen worden.

Für die Darstellung selbst mußte in erster Linie Tafel I, Figur 1, und Tafel II, Figur 11, die Type der *Col. myrmidone* neuerlich den Lesern vor Augen geführt werden, wie sie Esper in seinem Werk: „Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur", Erlangen 1777, Tab. LXV, Cont. XV, im männlichen und weiblichen Geschlechte abgebildet hat. Hierbei ist es wichtig, nochmals der Beschreibung Espers einige Aufmerksamkeit zu schenken:

Colias myrmidone Esp.

„Die erste Figur stellt das Männchen der ersten Gattung vor Augen. Ich habe sie nach einem der noch übrigen Namen von den Töchtern des Danaus *Myrmidone* genannt. Es fand sich mit dem Weibchen nach der zweiten Figur in der Gegend von Tyrnau in Ungarn. Man wird in dem Bau desselben einen beträchtlichen Unterschied gewahr (gegen *Hyale* und *Palaeno*). Es sind die Falter um vieles kleiner, als unsere gemeinen Arten des *Palaeno* gewöhnlich erscheinen. Ihre Flügel sind nicht von gleicher Stärke, sondern mehr geschmeidig gebildet. Die Oberseite des Männchens führt eine sehr sonderbare Mischung des Orangegelbs zur Grundfarbe. In verschiedener Richtung ist sie bald heller, bald dunkler. Schief gehalten, zeigt sich ein röthlichblauer Schiller mit weißen vermengt, in der Anlage, wie die Abbildung solche erweißt. Der runde Flecken in der Mitte derselben hat in gleicher Lage ein glänzendes Blau, die Einfassungen des Randes sind an beyden Flügeln sehr schmal und mit bräunlichen grau gefärbt. Sie haben zur Einfassung röthliche Borden. Der braune Saum der Hinterflügel ist gegen die Grundfläche mit einer Reihe hellgelber Flecken begränzt. Nach der Unterseite habe ich keine erhebliche Abweichung anzugeben. Sie ist bey diesen sämmtlichen Gattungen nicht auszeichnend genug. Ihre Mitte hat ein gedoppeltes Silberaug, wie dergleichen Arten insgesammt führen. Nur eine Reihe schwarzer Flecken längst des Randes fehlt hier gänzlich.

Das Weibchen ist nach der zweyten Figur in seinem abweichenden Colorit auf das genaueste vorgestellt. Die Grundfarbe der Oberflügel hat das erhöhteste Orangegelb, welches jedoch mehr ins Hellrothe fällt. Der Saum ist breiter und vom dunkelsten

schwarz. Die Mitte desselben ist durch eine Reihe hellgelber Flecken ungemein verschönert. Die Hinterflügel erscheinen von den eingestreuten schwarzen Atomen sehr dunkel. Ihre Mitte führt einen großen rothgelben Flecken, und gegen den Rand sind dergleichen von hellem Gelb in bindenförmiger Lage zu sehen. Die Unterseite ist mehr mit Grünem vermengt "

Sowohl nach dem Bilde, welches unser Vereinsmitglied Maler Koller naturgetreu wiedergegeben hat, als nach der vorstehenden Beschreibung unterscheidet sich dieses Tier von den jetzt überall in Mitteleuropa fliegenden Falter in mehrfacher Weise, ja es steht vereinzelt da: Es besitzt einen blauen Schiller und auf der Unterseite fehlen ihm die Marginalpunkte. Unter diesen Umständen mußte den jetzigen gewöhnlichen Tieren die Bezeichnung var. *amicans* m., d. h. die schillerlose gegeben werden, während die ab. *micans* Röber in der Type aufgeht. Da var. *amicans* die Marginalflecke auf der Unterseite der Vorder- und Hinterflügel trägt, müssen denjenigen Exemplaren, welchen diese Fleckenreihe fehlt. die Bezeichnung var, *amicans* ab. *demarginata* gegeben werden.

n. var. **amicans** Pieszcz.

Figur 2, Tafel I, und Figur 12, Tafel II, stellen nun ein solches normales Tier aus Steiermark, speziell Graz, im männlichen und weiblichen Geschlecht dar:

Die Flügelspannweite schwankt zwischen 40 bis 52 m/m. Die Vorderflügel sind in beiden Geschlechtern orangefarben, mit breiter schwarzer Flügelspitze und ebensolchem Außenrande, welche beim Männchen mit feinen grünlichen Schuppen überstreut sind, die sich beim Fliegen nach und nach verlieren. Die Flügel sind länger gestreckt und weniger abgerundet als bei der oft sehr ähnlichen *Colias edusa*. Die Rippen ragen meist schwarz in den schmalen Außenrand hinein. Bei den Weibchen finden sich in der Flügelspitze und im Außenrande teils längliche, teils runde gelbe Saumflecke, deren Anzahl zwischen fünf bis acht variiert. Der Vorderrand ist von der Wurzel bis zur Mitte zuweilen grüngelb, meist aber dunkel bestäubt. Der schwarze Mittelfleck der Vorderflügel ist rund oder oval, oder auch fast strichförmig, beim Weibcheu in der Regel größer. Auf der Unterseite der Vorderflügel zeigt er stets einen weißen Kern, der aber auch auf der Oberseite sich zeigen kann (ab. *pupillata*).

Die Hinterflügel sind beim Männchen orangefarben, beim Weibchen gelbgrün, beim Weibchen im Diskus

stärker dunkel bestäubt als beim Männchen; der Außenrand ist in beiden Geschlechtern viel schmäler als auf den Vorderflügeln, beim Männchen ist er einwärts ziemlich stark gezackt und von einer lichten Saumbinde begrenzt; beim Weibchen ist diese Binde schwefelgelb, von den schwarzen Rippen durchschnitten und durch große schwarze Dreiecke begrenzt. Der gedoppelte Mittelfleck der Hinterflügel ist orangerot bis dottergelb gefärbt und auf der Unterseite silberweiß, einfach oder doppelt dunkelrot umzogen, oft auch noch mit einem kleineren Fleck davor, so daß die Einfassung beider die Ziffer 8 bildet. Fransen, Fühler und Beine zum Teile rosenrot.

ab. **edusaeformis** Klem.

Figur 3. ab. *edusaeformis* Klem. Flügelspannweite 43·5 mm. Diagnose: *Limbo nigro costis flavis.* Die Type wurde bei Brody in Galizien am 23. Mai 1910 erbeutet (Sprawozdanie Komisyi fizyograficznej, Krakowie 1910, Band 45, pag. 50). Bei dem vorliegenden Stück ist die Binde der Hinterflügel nach innen stark gezackt. Die Rippenbildung tritt stark hervor. Das abgebildete Stück befindet sich in der Sammlung des Herrn Ober-Rechnungsrates Zeležny in Brünn.

ab. **edusoides** Skala (= **pallida** Zelezny).

Figur 4. ab. *edusoides* Skala (Internat. Entomologische Zeitschrift Guben Nr. 3 vom 20. April 1912, pag. 15), Flügelspannweite 44 mm. Die Aberration hat nicht die orangerote Färbung der typischen *myrmidone,* sondern ist genau in der Färbung der normalen deutschen *Col. edusa* F. Männchen ähnlich. Das Stück befindet sich gleichfalls in der Sammlung des Herrn Zelezny in Brünn.

ab. **nana** Mayer.

In Figur 5 sehen wir die v. *nana* Mayer in der Stammform (Entomologische Zeitschrift Frankfurt a. M., Jahrgang 25, Nr. 51), Flügelspannweite 38 mm. Die orange Form ist im allgemeinen lichter gefärbt, so daß sie an *C. chrysotheme* erinnert. Die dunkle Saumbinde ist schmäler; dadurch erscheint die dunkle Punktreihe auf der Unterseite der Vorderflügel, die sonst an der inneren Grenze der Saumbinde verläuft, außerhalb dieser im lichten Flügelfelde. Die dunkle Saumbinde ist von schwarzen Linien durchzogen, die meist über die Binde hinaus in das lichte Flügelfeld hineinreichen und hier als Rippenstrahlen gegen die Mitte verlaufen.

Beim Weibe tritt überdies durch die Verschmälerung der Saumbinde eine auffällige Zeichnungsverschiedenheit ein, nämlich die zwei letzten lichten Flecke in der dunklen Binde, die gegen den Innenrand des Vorderflügels liegen und gewöhnlich die größten sind, werden von der hier zu schmalen Binde nicht mehr umgeben, sondern stehen frei im orangenen Flügelfelde, was ein ganz eigenes Bild gibt. Bei manchen Stücken mit kleineren Flecken sind diese wohl noch von einem Innenschatten begrenzt; es wurde sogar ein Weibchen ohne Flecke in der dunklen Binde (*inumbrata)* gefangen. Die größten Stücke haben nicht das Mindestmaß der Stammform erreicht.

Dieselbe Form kommt auch als ab. *alba* vor. Das abgebildete Stück ist am 4. Oktober in Graz gefangen worden und befindet sich in der Sammlung des Herrn Schulvorstehers Mayer in Graz.

ab. **schwabi** Pieszcz.

Figur 6, Tafel I, und Figur 25, Tafel III, ist ab. *schwabi* Piescz. im männlichen und weiblichen Geschlecht (XXII. Jahresbericht des Wiener entomolog. Vereines 1911, Seite 222). Das Männchen hat eine Flügelspannweite von 46·5 ᵐ/ₘ, das Weibchen eine solche von 41·5 ᵐ/ₘ. Beide Tiere repräsentieren eine extreme Form des Gebirges. Fühler und Halskragen stark braun, Brust und Hinterleib auf der Unterseite stark gelbgrün behaart und bestäubt. Thorax grüngelb behaart.

Die ganze Färbung der Tiere ist zitrongelb und läßt sich das Kolorit am besten im Vergleiche mit der Farbe der ♂♂ *palaeno* L. wiedergeben, nur ist das Männchen schwach rötlich überhaucht. Der Außenrand der Oberseite der Vorderflügel des Männchen ist gleichförmig schwarz, die in denselben mündenden Rippen sind in diesem Rande nicht sichtbar. Der Mittelmond ist oval, schwarz. Die Hinterflügel sind oberseits von derselben Farbe; sie gewinnen durch eine bei allen alpinen Formen vorherrschende schwarze Unterlage ein dunkleres Aussehen. Der schwarze Außenrand ist, wie derjenige der Vorderflügel, schmäler gegen Flachlandtiere, nach innen stark gezackt. Vor diesem Rande befindet sich eine lichte Aufhellung, wie eine Saumbinde, die hier in längeren Strahlen nach der Mitte verläuft. Der große Mittelfleck der Hinterflügel besteht aus zwei Monden und ist die Färbung stark ausgelaufen. Der Saum aller Flügel ist stark braun, etwas weiß untermischt. Auf der Unterseite der Vorderflügel ist

der schwarze Mittelmond geteilt, der untere Teil klein weiß gekernt. Außen- und Vorderrand heller gelb; im ersteren sind die rotbraunen Flecken gegen den Diskus zu als Spuren vorhanden.

Die Unterseite der Hinterflügel ist ausgesprochen grüngelb, die dunklen Randflecken sind verblichen. Der Mittelmond doppelt mit grüngelbem, mit einem nach innen starken, braun eingezogenen Ring umgeben, der einen perlmutterweißen Kern aufweist. Der zwischen Rippe 10 und 11 am Vorderrande befindliche braune Fleck ist vorhanden. Der männliche Falter befindet sich jetzt in der Sammlung des Herrn Dr. Schawerda in Wien.

Das weibliche Exemplar, Figur 25, ist kleiner als das Männchen, was wohl eine Folge der Zimmerzucht ist. Auch hier ist der Vorderflügelrand stark verdunkelt, so daß die hellen Flecke nur durchscheinen. Bei den Hinterflügeln ist nichts besonderes zu bemerken. Die Wurzelbasis und der Diskus sind stark schwarz bestäubt. Die Hauptsache ist die Färbung, welche hellschwefel- oder zitronengelb ist. Auf den Vorderflügeln sind die Adern in der Mitte, wie beim Männchen, etwas orange angehaucht. Das Tier ist in der zweiten Generation von einem Falter aus Zeltweg, der gleichen Heimat des Männchen gezogen und befindet sich in der Sammlung des Verfassers.

ab. **bahri** Skala.

Figur 7 auf Tafel I und Figur 19 auf Tafel II zeigen ab. *bahri* Skala, im männlichsn Geschlecht 45 m/m, im weiblichen 44 m/m Spannweite. (Internat. Entomol. Zeitschrift Guben, Nr. 3 vom 20. April 1912, pag. 15.) Das Stück macht den Eindruck einer ganz verschiedenen Art. Die Färbung der Oberseite ist blaß Chromgelb (lebhaft zitronengelb ohne rötlichen Schimmer). Sonst normal. Das Tier ist am 7. August am Dreimarkstein bei Wien gefangen, das Weibchen in der dritten Generation e. l. am 24. September gezogen. Beide Stücke befinden sich in der Sammlung des Herrn Bahr in Wien.

ab. **flavescens** Garb.

Figur 8 und 21 auf Tafel I und III zeigen ab. *flavescens* Garbowski (Verhandl. der zool. bot. Gesellschaft, Jahrgang 1905, Seite 416; XX. Jahresbericht des Wiener Entomol. Vereines 1909, Seite 141), Männchen 43 m/m, Weibchen 43·5 m/m Spannweite. Diese Form hat eine ausgesprochen ockergelbe Färbung. Das ganze Aussehen des Tieres trägt etwas düsteres an sich.

Die Ränder der Vorderflügel sind breit schwarz, die kleinen gelben Saumflecke beim Weibchen verschwinden fast ganz im schwarzen Rande. Diese Verdüsterung der Farben zeigt sich gleichfalls stark an den Wurzeln der Vorderflügel. Die Hinterflügel sind in noch stärkeren Maße verdunkelt, hauptsächlich beim Weibchen. Der Rand ist nach außen breit und derart ausgedehnt, daß die hellen Flecke sehr vermindert sind. Sie gleicht darin der Figur 15, ab. *inumbrata,* form. *obscurissima.* Das männliche Exemplar ist am 15. August am Reiterbauer bei Judenburg gefangen und ist in der Sammlung des Herrn Geheimen Hofrates Pieszczek in Wien, das weibliche Tier gehört Herrn Ober-Rechnungsrat Zelezny in Brünn.

Hinsichtlich der Färbung dieser Abart sind Zweifel darüber geäußert worden, ob dieselbe nicht durch Witterungseinflüsse hervorgebracht worden ist, d. h., daß die Farbe verwaschen ist. Da die Tiere in dieser Färbung auch gezogen wurden, dürften diese Zweifel nicht berechtigt erscheinen.

ab. **griseomarginata** Berger.

Figur 9 auf Tafel I ist die ab. *griseomarginata* Berger (XXI. Jahresbericht des Wiener Entom. Vereines 1910, Seite 77), welche der Autor folgendermaßen beschreibt:

Das Tier, 43 m/m Spannweite, fällt durch seine bleichere Grundfarbe, besonders aber durch die Saumbinde auf, die silbergrau statt schwarz ist. Auch der Mittelfleck der Vorderflügeloberseite ist von gleicher Farbe, jener der Hinterflügeloberseite etwas bleicher orange als bei normalen Stücken. Die Unterseite ist mehr grünlich und bis auf den grau durchscheinenden Mittelfleck der Vorderflügel, den zart rosa umsäumten Silberfleck und einen rosaroten Wisch am Vorderrand der Hinterflügel zeichnungslos. Der Falter wurde im Juni 1907 bei Hadersfeld in Niederösterreich gefangen und befindet sich in der Sammlung des Herrn Direktor Berger in Wien. Zu spät erfuhr ich, daß Herr Ober-Rechnungsrat Zelezny auch ein Weibchen dieser Abart am 21. Mai 1914 auf dem Hadiberge bei Brünn gefangen hat. (Entom. Rundschau, 32. Jahrgang, Nr. 10 vom 2. Oktober 1915, Seite 59,) Es dürfte das erste bis jetzt beobachtete Weibchen sein.

n. ab. **caliginosa** Klos.

Figur 10 auf Tafel I ist als Unikum ein ganz besonderes Stück, 43 m/m Spannweite. (Hoffmann und Klos. „Die Schmetterlinge Steiermarks“, Seite 214.)

Die Oberseite aller Flügel ist vollständig schwarz überstäubt, wodurch der orangefarbene Diskus der Flügel ein sehr düsteres, fast schwarzbraunes Aussehen erhält und die schwarzen Randbänder nur mehr undeutlich erkennbar sind. Die schwarzen Mittelflecke der Vorderflügel sowie die orange gefärbten Mittelflecke der Hinterflügel treten markant aus dem verdüsterten Gesamtbilde hervor. Die schwarze Beschuppung fehlt in der Analfalte gänzlich, bei den Duftschuppen gegen den Flügelrand zu ist sie aufgehellt. Die Flügeläderung ist orangefarbig, wodurch das Gerippe deutlich, einem Spinnennetze ähnlich, sichtbar wird. Der violettblaue Schimmer der Stammform ist vorhanden. Die Flügelunterseite ist ganz normal, sowohl in Zeichnung als auch in der Färbung wie bei var. *amicans*. Dieses Tier ist bisher nur im männlichen Geschlechte bekannt. Es wurde in Talerhof bei Graz gefangen und befindet sich in der Sammlung des Herrn Klos in Graz, welcher es nun ab. *caliginosa* benennt.

Figur 11 ist das Weibchen der Type Esper. Siehe Beschreibung Figur 1.

Figur 12 ist das Weibchen der var. *amicans* P. Siehe Beschreibung Figur 2.

n. ab. **nigrovenata** Maurer.

Figur 13 auf Tafel II ist eine weibliche Form, 47·5 m/m Spannweite, mit tief rotgelber, fast braungelber Grundfarbe der Flügeloberseite, bei welcher die Flügeladern vollständig schwarz bestäubt sind. Längs der Adern und der Randbinde bilden sich schwarzbestäubte Schattenpartien, wodurch das sonst normale Flügelkleid ein verdüstertes, gestreiftes Aussehen erhält. Auch von der Flügelbasis aus ist die schwarze Bestäubung tiefer gegen den Diskus reichend, als bei normalen Stücken. Die orangeroten Mittelflecke der Hinterflügel sind schwarz gerändert, die Flügelunterseite ist ganz normal. Das Tier ist am 23. Juni gezogen, stammt aus dem Laßnitztal bei Graz und befindet sich in der Sammlung des Herrn Petrus Maurer in Graz, der es ab. *nigrovenata* Maurer benennt.

ab. **obscura** Skala.

Figur 14 zeigt ab. *obscura* Skala. („Lepidopterenfauna Mährens" von Hugo Skala, 1912, pag. 35.) Der schwarze Rand der Vorderflügel drängt die gelben Flecke stark zurück, bei der Type bleiben nur kleine übrig. Auch der dunkle Doppelrand der Hinterflügel ist stärker ausgebildet, entspricht also der *chrysotheme*

ab. *obscura.* Das vorliegende Stück hat eine Flügelspannweite von 47·5 m/m und wurde am 16. Juli aus einer Zucht mit roten Tieren aus Graz gezogen. Es befindet sich in der Sammlung des Geheimen Hofrates Pieszczek in Wien.

ab. **inumbrata** Schultz.

Fig. 15 zeigt ab. *inumbrata* Schultz, form. *obscurissima.* Dieses Tier, welches eine Flügelspannweite von 44 m/m hat, entstammt der Winterzucht Nr. 2, welche ich vorher beschrieben habe. Die Färbung ist dunkelorange, so daß sie der ab. *nigrovenata* Maurer, Figur 13, nahe kommt. Es hat einen vollständig dunklen Rand der Vorderflügel und besonders stark verdunkelte Binde der Hinterflügel, welche die hellen Flecke in derselben fast ganz verdrängt und dem Tiere ein eigenartiges Aussehen gibt. Die Monde auf den Vorderflügeln sind groß und tiefschwarz, die der Hinterflügel tief dunkelorange und stark ausgelaufen, so daß sie dadurch bedeutend vergrößert erscheinen. Das Stück befindet sich in der Sammlung des Herrn Geheimen Hofrates Pieszczek in Wien.

ab. **antihygiaea** Mayer.

Figur 16 zeigt ab. *antihygiaea* Mayer (Entom. Zeitschrift Frankfurt a. M., Jahrgang 28, Nr. 26). Diese Aberration ist ein großes, mit feurig orangegelber, auffallend gleichmäßig verteilter Färbung aller Flügel versehenes Tier. Während beim normalen Weibchen der Vorderflügel in der Wurzelgegend verdunkelt ist, ebenso der Hinterflügel, der überdies noch über die ganze Fläche und besonders vom schwarzen Saum des Vorderrandes herein stark geschwärzt erscheint, ist *antihygiaea* überall gleichmäßig feurig orange gefärbt. Dies macht tatsächlich den Eindruck eines exotischen Falters.

Die größte Abweichung aber von der Zeichnung normaler Stücke findet sich in der dunklen Saumbinde. Diese enthält bekanntlich beim normalen Weibchen in der Spitze des Vorderflügels fünf bis sechs lichtgelbe, länglich gezogene Fleckchen und im weiteren Verlauf dieser Saumbinde gegen den Innenrand gewöhnlich einen kleinen, sehr schwachen, oft fehlenden Fleck und weiter abwärts zwei größere lichtgelbe Flecke. Die kleinen fünf Fleckchen in der Spitze des Vorderflügels sind bei *antihygiaea* noch schwach erhalten. Die weiteren drei großen Flecke aber sind vollständig verschwunden und zwar durch das über den ganzen Flügel sich aus-

breitende gleichmäßige feurige Orange verdrängt, so daß nur der ganz schmale Außensaum der dunklen Randbinde, der sonst außerhalb der eben genannten Fleckchen steht, übriggeblieben ist. Und auch dieser ist nicht schwarz, sondern durch eingestreute gelbe Atome braun getönt.

In gleicher Weise ist auch der Hinterflügel gefärbt, doch ist hier, im Vergleich zu normalen Stücken, die Einfärbigkeit noch mehr hervortretend, da durch die Ausbreitung des Orauge nicht bloß die Flecke der dunklen Saumbinde verschwunden sind, sondern auch der bei normalen Stücken meist dunkelorange hervortretende Mittelfleck in das feurige Lichtorange aufgenommen ist und kaum ein wenig angedeutet aufblickt. Jene Stellen auf dem Vorder- und Hinterflügel, wo die lichtgelben Flecke stehen sollten, sind durch Einbuchtungen in dem schmalen, übriggebliebenen Rande gleich Zacken angedeutet. Der schwarze Mittelpunkt auf dem Vorderflügel ist vorhanden.

Das Stück bildet das Extrem der Randverschmälerung. Das entgegengesetzte Extrem ist die var. *inumbrata,* die stets die stärkste Verdunkelung der übrigen Flügelpartien aufweist. Das Stück befindet sich in der Sammlung des Herrn Schuldirektor Ludwig Mayer in Graz und ist am 10. August in der Umgebung von Graz gefangen. Es besitzt eine Flügelspannweite von 46·5 $^{m}/_{m}$. Ein fast gleiches Stück befindet sich im Besitze des Herrn Ronnicke in Graz.

ab. **lutea** Zelezny.

Figur 17 zeigt ab. *lutea* Zelezny (Entom. Rundschau, 32. Jahrgang, Nr. 10 vom 2. Oktober 1915, Seite 59), Flügelspannweite 44 $^{m}/_{m}$. Die Farbe der Oberseite ist licht orangegelb, wie bei *chrysotheme* Esp. Die gelben Flecke der Vorderflügel sind etwas größer als bei normalen Stücken. Auf den Hinterflügeln verbreitern sich die gelben Randflecke aber derart, daß sie den schwarzen Saum bis auf einige Randstriche ganz verdrängen und in eine zirka 4 $^{m}/_{m}$ breite Binde übergehen, deren Farbe mit der des Innenfeldes fast zusammenfließt. Dieses Tier erhält dadurch ein viel helleres Aussehen, wie wir es bei der *chrysotheme* finden. Es ist analog der *chrysotheme* ab. Weibchen *lutea* Skala gleichfalls ab. *lutea* benannt. Das Stück ist im August 1902 in Obrzan bei Brünn gefangen und befindet sich in der Sammlung des Herrn Ober-Rechnungsrates Zdenko Zelezny in Brünn.

n. ab. **aurantiaca** Pieszcz.

Figur 18. Das abgebildete Tier ist der ab. *helma* in der äußeren Form sehr ähnlich, nur etwas mehr aufgehellt, hauptsächlich in den Randflecken der Vorder- und Hinterflügel. Der Unterschied liegt darin, daß die Grundfarbe ein ausgesprochenes Gelb ist, während wir bei der ab. *helma* ein ganz helles Crême sehen. Die hingeworfenen Farbenstriche sind gleichfalls zwischen den Adern 2 und 4, aber bei diesem Stück gesättigt orange, bei der ab. *helma* ockergelb. Auch auf den Hinterflügeln liegt ein oranger Hauch. Die Monde der Hinterflügel sind gleichfalls orange. Das Tier ist am 3. August iu Graz gefangen und hat eine Flügelspannweite von 47 m/m. Es befindet sich in der Sammlung des Herrn Schuldirektors Mayer in Graz. Wir haben ihm den Namen ab. *aurantiaca* P. gegeben.

Figur 19 ist das Weibchen der ab. *bahri,* dessen Beschreibung bei Figur 7.

n. ab. **permaculata** Pieszcz.

Figur 20 auf Tafel II ist eine reine orangefarbige weibliche Form, 51·5 m/m Spannweite, mit auffallend großen, gelben Marginalflecken auf der Oberseite beider Flügelpaare, welche fast bandartig auftreten und nur durch die schwarzen Flügeladern in der Binde durchzogen werden. Die Type hat einen besonders gestreckten Flügelschnitt. Unterseite aller Flügel ganz normal. Sie ist in Frättingsdorf in Niederösterreich gefangen und befindet sich in der Sammlung des Herrn Geheimen Hofrates Pieszczek in Wien. Ich benenne diese Form ab. *permaculata* m.

Figur 21. Das Weibchen der ab. *flavescens* Garbowski. Beschreibung desselben bei Figur 8.

ab. **helma** Geest = (ab. **agnes** Pieszcz.).

Figur 22 auf Tafel III stellt eine der schönsten Formen dar. (Verhandlungen der zool. bot. Gesellschaft 1905, Seite 416; Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie Berlin 1905, Nr. 10, pag. 379.) Flügelspannweite 45 m/m. Sie zeigt auf den Vorderflügeln, vornehmlich zwischen Rippe 2 und 4, einen dunkelockergelben Diskus und selbst auf den Hinterflügeln nach dem Mittelfleck eine lebhafte ockergelbe Bestäubung. Bei dieser Form zeigt sich die langsame Umfärbung am deutlichsten. Der Rand der Vorder- und Hinterflügel ist viel breiter und lebhafter schwarz gefärbt als bei der Stammform; die gelben Saumflecke

sind auf den Vorderflügeln stark reduziert, treten aber dagegen auf den Hinterflügeln in der ganzen charakteristischen Größe und im Zusammenhange wie bei der Stammform hervor. Der Grundton der Hinterflügel ist ein gelbgrüner, auf dem sich die starke schwärzliche Bestäubung äußerst wirkungsvoll abhebt. Der Mittelfleck ist auf den Vorderflügeln normal, auf den Hinterflügeln groß und orangegelb. Das Tier ist als zweite Generation im August in Judenburg gefangen und befindet sich in der Sammlung des Verfassers. Als ich dieses Tier in meiner Arbeit in den Verhandlungen der zool. bot. Gesellschaft 1905, Seite 416, aufstellte, benannte ich es ab. *agnes,* ohne zu wissen, daß fast zu gleicher Zeit G e e s t ein ähnliches Tier aus Steiermark mit dem Namen ab. *helma* belegte. Natürlich gebührt diesem Herrn die Priorität und ist der Name ab. *helma* für diese Variation der festehende.

n. ab. **ilsae** Schawerda.

Figur 23 auf Tafel III ist ein reizendes Weibchen von *Col. myrmidone,* gefangen in Judenburg am 22. Juni (Verhandlungen der zool. bot. Gesellschaft, Jahrgang 1905, Seite 417), Flügelspannweite 44·5 $^{m}/_{m}$. Es hat die Grundfarbe der Abart *helma* Geest., fällt aber sofort dadurch auf, daß die lichten Saumflecke der Oberseite der Vorder- und Hinterflügel groß und zahlreich sind. Vor dem dunklen Saum der Vorderflügel sind sieben große, hellgelbe Flecke, die am Apex nach innen etwas schwarz begrenzt sind. In der Mitte und gegen den Innenrand ist nur ein geringer dunkler Schatten als Begrenzung gegen die Mitte der Vorderflügel vorhanden. Die Hinterflügel haben sechs, meist quadratische, große, ebenso hellgelbe Würfel. Die Vorderflügel sind im mittleren und basalen Felde oben und unten elfenbeingelb und wie ab. *helma* orangegelb überhaucht. Die Flügelwurzel ist etwas dunkel bestäubt.

Der mittlere und basale Teil der Hinterflügel hat dieselbe Farbe wie die Vorderflügel, nur ist die dunkle Bestäubung von den hellgelben Randwürfeln bis zur Basis gleichmäßig stark, die Hinterflügel verdunkelnd. In der Mitte derselben steht ein helleuchtender, tief orangeroter Fleck. Auffallend sind der Kontrast zwischen dem Hellgelb der großen Saumflecke und dem gesättigteren, ein wenig rötlicheren Farbenton der übrigen Flügel und die großen Saumflecke selbst, die an die *Colias balcanica* ab. *stefania* erinnern, nur daß sie dort im normalroten Weibe stehen und der Größe des

Tieres entsprechend größer und der Röte des Tieres entsprechend tiefer gelb sind. Dr. S c h a w e r d a benennt diese schöne weibliche Form als n. ab. *ilsae.*

ab. **pieszczeki** Predota.

Figur 24 auf Tafel III ist die var. *pieszczeki* Pred. (XX. Jahresbericht des Wiener Entom. Vereines 1909, Seite 141). Sie hat eine Flügelspannweite von 44 $^{m}/_{m}$ und ist aus der zweiten Generation. Die Färbung ist ausgesprochen gelbgrün oder hell zeisiggrün. Durch die breiten schwarzen Flügelspitzen und ebensolchem Außenrand der Vorder- und Hinterflügel sowie durch die schwarz hervortretenden Rippen erhält dieser Typus ein gedrungeneres Aussehen. Die gelben Randflecke auf den Vorderflügeln sind klein, dagegen auf den Hinterflügeln in der normalen Größe. Die Mittelmonde der Vorderflügel sind tiefschwarz und groß, die der Hinterflügel von dem Orange der Stammform. Die Verdunkelung ist an den Flügelwurzeln kräftig, verdüstert aber im allgemeinen nicht so sehr das Kolorit. Das Tier ist im August, also zweite Generation, in Judenburg gefangen und befindet sich in der Sammlung des Herrn Geheimen Hofrates P i e s z c z e k in Wien.

Figur 25 stellt das Weibchen der ab. *schwabi* vor, dessen Beschreibung bei Figur 6 bereits erfolgt ist.

ab. **alba** Stdgr.

Figur 26 auf Tafel III zeigt uns die echte weiße Variation, die ab. *alba vera* Staudgr. (Verhandlungen der zool. bot. Gesellschaft, Jahrgang 1905, Seite 419). Das abgebildete Stück ist in den Vorderflügeln 48·5 $^{m}/_{m}$ breit und gehört der zweiten Generation an. Die Grundfarbe ist weiß mit einem schwachen Stich ins gelbliche, welcher besonders auf den Hinterflügeln, die gleichfalls verdunkelt sind, durch die feinen weißen Härchen wie mit einem seidenweichen, silbergrauen Schleier bedeckt erscheint. Bei diesem Tiere ist die Verdunkelung auf den Vorderflügeln nicht so intensiv, die weiße Farbe bleibt vielmehr fast frei davon. Der schwarze Rand ist gleichfalls nicht so breit, ähnelt mehr der Stammform und schließt auch zahlreichere Flecke ein. Dadurch wird diese Abart in ihrem ganzen Habitus reiner und leuchtender gegenüber allen übrigen Aberrationen. Das Tier ist in Judenburg gefangen und befindet sich in der Sammlung des Herrn Geheimen Hofrates P i e s z c z e k in Wien.

n. ab. **intermedia** Maurer.

Figur 27, Tafel III, ist die lichtgelbe Albaform. (Verhandlungen der zool. bot. Gesellschaft, Jahrg. 1905, S. 418.) Das Exemplar hat 49·5 m/m Flügelspannweite und trägt jenes feine hellgelbe Kolorit, welches mit kanariengelb bezeichnet wird. Auch hier herrschen die starken schwarzen Ränder vor und die Verdunkelung weist die gleiche Stärke wie bei den anderen Formen auf. Die Zartheit der Farben verleiht dieser Abstufung einen besonderen Reiz. In dieser Färbung nähert sich das Tier immer mehr der rein weißen Form. Der abgebildete Falter ist am 3. Juni gezogen und stammt aus Stifting bei Graz. Er befindet sich in der Sammlung des Herrn Petrus Maurer in Graz, welcher diese schöne Form ab. *intermedia* benennt.

n. ab. **orcus** Ronnicke.

Figur 28 auf Tafel III ist die weiße Form mit vollständig verdunkeltem Vorderflügelrand, also das Gegenstück zur ab. *inumbrata* Schultz, welcher Name nur für die orangefärbige Form gilt. Dieses schöne, seltene Stück hat eine Flügelspannweite von 48·5 m/m und ist am 3. August auf der Platten bei Graz gefangen worden. Es befindet sich in der Sammlung des Herrn Petrus Maurer in Graz. Ronnicke hat ein fast gleiches Stück in seiner Sammlung und dasselbe ab. *orcus* benannt.

ab. **nigerrima** Pieszcz.

In Figur 29, Tafel III, sehen wir ein ausnehmend verdunkeltes Exemplar, die ab. *nigerrima* P. (Verhandlungen der zool. bot. Gesellschaft, Jahrgang 1905, Seite 420.) Mit einer Spannweite von 45 m/m hat es auf weißem Untergrund schon an der Basis der Vorderflügel bis zum Vorderrande eine reichliche schwarze Bestäubung, welche sich an dem äußeren Rande derart verdichtet, daß die Flecke darin nur punktförmig angedeutet erscheinen. Besonders scharf ausgeprägt ist aber die Verdüsterung auf den Hinterflügeln, indem sie sich hier über die ganze Flügelfläche bis zu dem ausnehmend breiten schwarzen Rand erstreckt, so daß auch hier die Randflecke nur schwach markiert sind. Diese Stücke gewähren in ihrem ganzen Äußern einen eigentümlichen Anblick und dürften zu den interessantesten Abarten zählen.

Das Tier ist in Judenburg in der zweiten Generation im August gefangen und befindet sich in der Sammlung des Verfassers.

n. ab. **pseudo-balcanica** Klos
und
n. ab. **pseudo-rebeli** Klos.

Figur 30 stellt eine weiße Abart der *C. myrmidone* vor, die mit der roten Form in Graz gezogen ist und ganz der ab. *rebeli* Schaw. aus Bosnien gleicht. Dr. Schawerda beschreibt die Form *balcanica* Reb. und letztere Art in den Verhandlungen der zool. bot. Gesellschaft 1906, Seite 651, und 1907, Seite (216), wie folgt:

Im Durchschnitt sind die Männchen der *balcanica* größer als die der *myrmidone* aus der Umgebung Wiens. Das Rot ist viel intensiver ünd feuriger. Ein auffallendes Merkmal der Männchen und Weibchen von *balcanica* ist, daß die schwarzen Rippen am Außenrande der Vorderflügel noch dunkler sind als der Saum selbst und weit in das Rot hinejnragen. Die Weibchen derselben sind stets auffallend größer und die bei ihnen häufig auftretende weiße Form auch dunkler als die Weibchen von *myrmidone* ab. *alba.* Die prächtige, große weiße Form von *balcanica* Weibchen hat er mit dem Namen *rebeli* bezeichnet.

Solche Tiere sind nun von Klos und Maurer verschiedentlich in der Umgebung von Graz gefangen worden; auch unter den Tieren aus der Gegend von Judenburg kommen sowohl rote wie weiße Formen im männlichen und weiblichen Geschlechte vor, so daß Klos sie als *pseudo-balcanica* und *pseudo-rebeli* benennen konnte. Das a6gebildete Stück hat eine Flügelspannwejte von 50 $^{m}/_{m}$. Es stammt vom Talerhof bei Graz und befindet sich in der Sammlung des Herrn K l o s in Graz.

Die noch weiteren benannten Aberrationen, welche leicht kennbare Unterschiede zur Stammform aufweisen, sind in der Vergleichstafel ersichtlich und reihen sich hier an.

Behufs Vervollständigung dieser Arbeit habe ich noch einige der bekannt gewordenen Zwitter abbilden lassen. Da die farbige Tafel bereits gänzlich vergeben war, mußten diese Tiere photographisch vervielfältigt werden. Da hier die Farbenabtönung nicht in Frage kommt, tut diese Art der Wiedergabe der Eigentümlichkeit dieser Tiere keinen Abbruch.

Figur 1 zeigt uns den Zwitter, welchen Herr K r a u t in Graz gezogen hat. (Zucht Nr. VIII.) Derselbe ist am 2. August 1914 geschlüpft und hat eine Flügel-

spannweite von 47·5 $^m/_m$. Er ist rechts vollständig normal weiblich, der linke Vorderflügel ist in der oberen Hälfte weiblich, in der unteren Hälfte männlich und kleiner als der rechte Hinterflügel. Der vorhandene



Figur 1

Duftschuppen bekräftigt dies. Auf der Unterseite der Flügel kann man sehen, wie die Beschuppung stellenweise lichter ist und sich förmliche Striche gebildet haben. Der Zwitter befindet sich in meiner Sammlung.

Zwei sehr eigenartige gynandromorphe Falter hat Herr Klos in Graz gezogen.

Figur 2 gibt das eine dieser Stücke wieder. Es hat eine Flügelspannweite von 35 $^m/_m$. Bei genauer Betrachtung durch die Lupe sieht man, wie an ein-



Figur 2

zelnen Stellen die die Orangefärbung hervorbringenden Schuppen fehlen und sich farblose weiße Striche oder Flecke gebildet haben. So geht am rechten Vorderflügel solch ein weißer Strich von der Wurzel nach dem Mittelpunkt des Flügels. Hauptsächlich trifft dies auf den Hinterflügeln zu. Im linken Hinterflügel ist der obere Innenrand und in der Fleckenbinde der vor-

letzte Teil weiß. Auf dem rechten Hinterflügel sind die Orangeschuppen nach dem Außenrand zu sehr zerrissen und strahlen nach dem Rande weiß aus. Im Vergrößerungsglase sieht die Orangetönung dick aufgetragen aus, die weißen Stellen tiefer liegend und von der Tönung nicht gedeckt. Die Unterseite zeigt gleichfalls viele aufgelassene Abtönungen. Daß wir hier eine Zwitterbildung vor uns haben, beweist der Duftschuppen auf dem rechten Hinterflügel, also männlich, während auf dem linken derselbe fehlt, demnach weiblich.

Figur 3 zeigt uns wieder eine andere Art der Zwitterbildung. Das Tier mißt in den Flügeln 40 m/m. Der linke Oberflügel ist ganz weiß, an der Wurzel verdunkelt. Von der Wurzel aus laufen ober- und



Figur 3

unterhalb des schwarzen Mittelfleckes zwei orange Streifen, die durch die Lupe wie aufgemalt aussehen. Überhaupt ist die Bildung des ganzen Vorderflügels weiblich, allerdings in der Form *inumbrata,* d. h., ohne Flecken im Außenrande. Auf dem linken Hinterflügel ist nur der obere Innenrand weiß geblieben, während das übrige orange gefärbt ist. Die rechte Seite des Falters ist normal und sehen wir auch die Duftschuppen. Auf der Unterseite der Flügel bemerken wir gleichfalls an verschiedenen Stellen ein Nachlassen der gewöhnlichen Abtönung.

Diese Farbenunterschiede sind auf der Photographie etwas schwieriger zu sehen; man weiß aber, daß rot sich auf dem Bilde schwarz zeigt und kann man mit bloßem Auge die weißgebliebenen leicht von den dunklen (orangenen) Stellen unterscheiden.

In Figur 4 sind Raupen aufgeführt, welche im Frühjahre so frühzeitig zum Leben erwacht sind, daß sie nur mit sprossenden Zweigen des Cytisus gefüttert

werden konnten. Wie ich beschrieben habe, haben sich die Raupen in dieser schwierigen Zeit damit begnügt, die Knospen zu fressen und bis ins Mark auszubohren. Aus dieser Winterzucht sind die schönsten und dunkelsten Falter (ab. *inumbrata,* form. *obscurissima,* Tafel II, Figur 15) entstanden.



Figur 4

In dem Werke von Hoffmann und Klos „Die Schmetterlinge Steiermarks" finden wir mehrere Zwitter angeführt, die wir bestrebt waren, zur Reproduktion zu bringen. Leider waren unsere Bemühungen erfolglos, denn das Tier, welches Maurer gefangen und nach Deutschland weitergegeben hat, war nicht mehr zu erreichen. Der Myrmidonezwitter, den Professor Freiherr von Anders in Graz besitzen sollte, hat sich bei näherer Untersuchung als *edusa* herausgestellt

und kann daher für die *myrmidone*-Darstellung nicht in Frage kommen. Eine Richtigstellung in dem oberwähnten Werke dürfte hiernach am Platze sein.

Nun ist es mir ein Bedürfnis, allen Herren, welche mir bei dieser Arbeit ihre wertvolle Unterstützung zu Teil werden ließen, in erster Linie den Herren Professor Dr. Rebel, Dr. Schawerda, Bahr, den Grazer Herren Klos, Maurer, Mayer und Ronnicke, sowie Herrn Ober-Rechnungsrat Zelezny in Brünn meinen verbindlichsten Dank für diese Hilfe und die Darleihung der in ihrem Besitze befindlichen Typen auszusprechen.

Auch der hiesigen k. k. Hof- und Staatsdruckerei schulde ich vielen Dank für die ausgezeichnete Ausführung der Farbentafeln, welche in ihrer künstlerischen Vollendung einzig dastehen.

Ganz besondere Anerkennung und Dank will ich aber an dieser Stelle der Vereinsleitung des Österreichischen Entomologen-Vereines zollen, an deren Spitze Direktor J. F. Berger und Obmannstellvertreter J. E. Kammel stehen, welche in so entgegenkommender Weise die Veröffentlichung dieses Vortrages in die Hand genommen haben. In richtiger Erkenntnis der heutigen Verhältnisse hat die zielbewußte und rührige Leitung es verstanden, in kurzer Zeit durch gediegene wissenschaftliche Vorträge den noch so jungen Verein an die Spitze der bereits bestehenden Vereine zu stellen und die gestellte Aufgabe, durch Ausbau der Vereinszeitschrift unter bewährter Leitung von Fritz Hoffmann den jüngeren Entomologen Belehrung und Aneiferung zu gewähren, darf nicht unterschätzt und kann nicht genügend anerkannt werden. Möge der Verein auf diesem Wege fortfahren, so wird ihm auch dauerndes Wachsen und Gedeihen beschieden sein.

Diese kleine Arbeit hat einzig den Zweck, die von mir während langjähriger Beobachtungen gemachten Erfahrungen festzuhalten und macht durchaus keinen Anspruch auf Vollkommenheit. Im Gegenteil soll sie nur eine Aneiferung zu weiterem Forschen sein und darauf hinzielen, in die Geheimnisse der Natur weiter einzudringen und Klarheit über so viele, uns noch unbekannte Vorgänge in derselben zu schaffen. Jeder Schritt nach Vorwärts auf diesem Gebiete wird mit Freuden begrüßt werden.

So übergebe ich diese Arbeit frohen Mutes der Öffentlichkeit in der Hoffnung, daß sie doch manchem von Nutzen sein wird. Möge dieselbe in den interessierten Kreisen eine freundliche Aufnahme finden.

Wien, im Jahre 1917.

Ergänzung zum Vortrage über die Zucht der Col. myrmidone Esp.

veröffentlicht in Nr. 9, II. Jahrgang der „Zeitschrift des Österreichischen Entomologen-Vereines".

In Entgegnung des in der Nr. 21 der Entomologischen Zeitschrift Frankfurt a. M. vom 19. Jänner 1918, Seite 81, von Herrn Prof. M. Gillmer in Coethen unter dem Titel „Autoren zu ändern" veröffentlichten Aufsatzes, sehe ich mich zu meinem Bedauern nicht in der Lage, die mir zugeschriebene Autorschaft der neueingeführten Namen: ab. *caliginosa, nigrovenata, ilsae, intermedia, orcus, pseudo-balcanica, pseudo-rebeli* für mich in Anspruch zu nehmen.

In den Regeln der zoologischen Nomenklatur, beschlossen am V. Internationalen Zoologenkongreß, Berlin 1901, lautet Absatz IV, § 3, folgendermaßen: „Als Autor eines wissenschaftlichen Namens gilt derjenige, der denselben in Begleitung einer Kennzeichnung veröffentlicht hat; geht jedoch aus dem Inhalt der Veröffentlichung deutlich hervor, daß nicht der Veröffentlichende, sondern ein anderer Urheber des Namens und der Kennzeichnung ist, so gilt der letztere als Autor des Namens".

Da ich bei Aufstellung der vorher erwähnten Aberrationen genau nach diesen Grundsätzen gehandelt habe und die Originalbeschreibungen mir zum Abdruck zur Verfügung gestellt wurden, kann ich die mir von Prof. Gillmer zugedachte Ehrung nicht annehmen und müssen die in meiner Arbeit angeführten Herren als Autoren gelten.

Wien am 1. Februar 1918.

A. Pieszczek

kais. Geheimer Hofrat und Kanzleidirektor der kais. deutschen Botschaft in Wien.

1.
Colias myrmidone Esp.

2.
var. amicans Piesz.

3.
ab. edusaeformis Klem.

4.
ab. edusoides Skala
= pallida Zelezny.

5.
ab. nana Mayer.

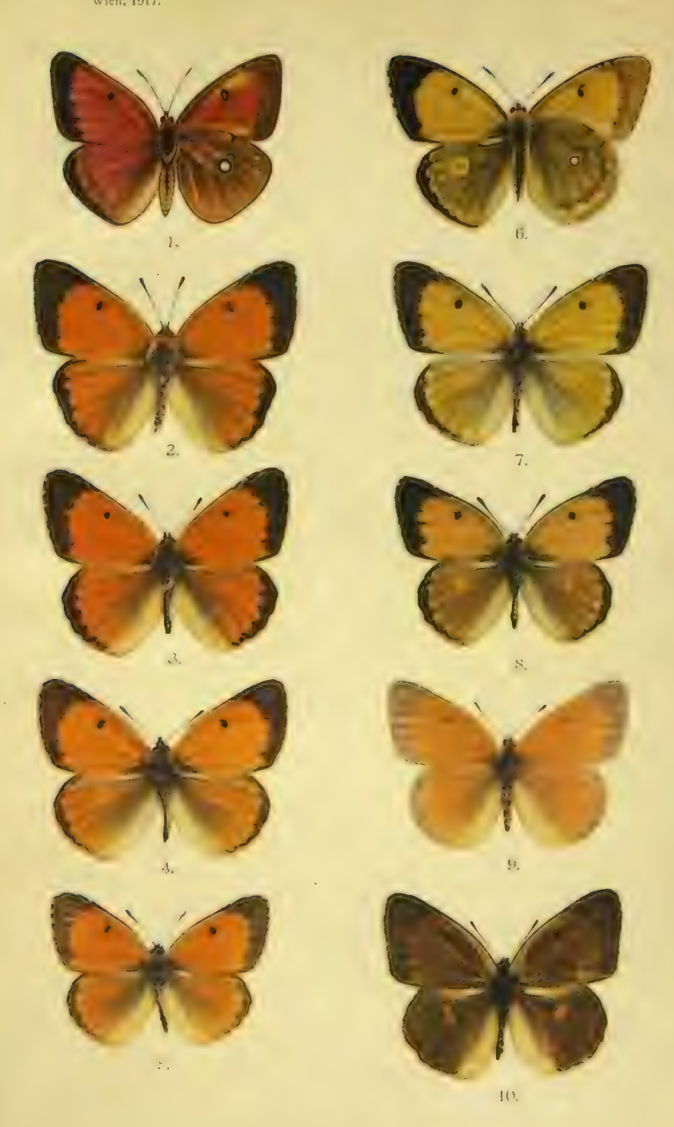
6.
ab. schwabi Piesz.

7.
ab. bahri Skala.

8.
ab. flavescens Garb.

9.
ab. griseomarginata
Berger.

10.
ab. caliginosa Klos.



K. k. Hof- und Staatsdruckerei.

11.
Colias myrmidone Esp.

16.
ab. antihygiaea Mayer.

12.
var. amicans Piesz.

17.
ab. lutea Zelezny.

13.
ab. nigrovenata Maurer

18.
ab. aurantiaca Piesz.

14.
ab. obscura Skala.

19.
ab. bahri Skala.

15.
ab. inumbrata Schultz.
form. obscurissima.

20.
ab. permaculata Piesz.



K. k. Hof- und Staatsdruckerei

21.
ab. flavescens Garb.

22.
ab. helma Geest.
= ab. agnes Piesz.

23.
ab. ilsae Schaw.

24.
ab. pieszczeki Pred.

25.
ab. schwabi Piesz.

26.
ab. alba Stdgr.

27.
ab. intermedia Maurer.

28.
ab. orcus Ronnicke.

29.
ab. nigerrima Piesz.

30.
ab. pseudo-rebeli Klos.



K. k. Hof- und Staatsdruckerei.

